

**TOME 3 :
Les annexes**



Une prospective territoriale pour la région Occitanie

« Les chemins 2050 »

**Conseil Économique Social et Environnemental Régional
Occitanie / Pyrénées-Méditerranée**

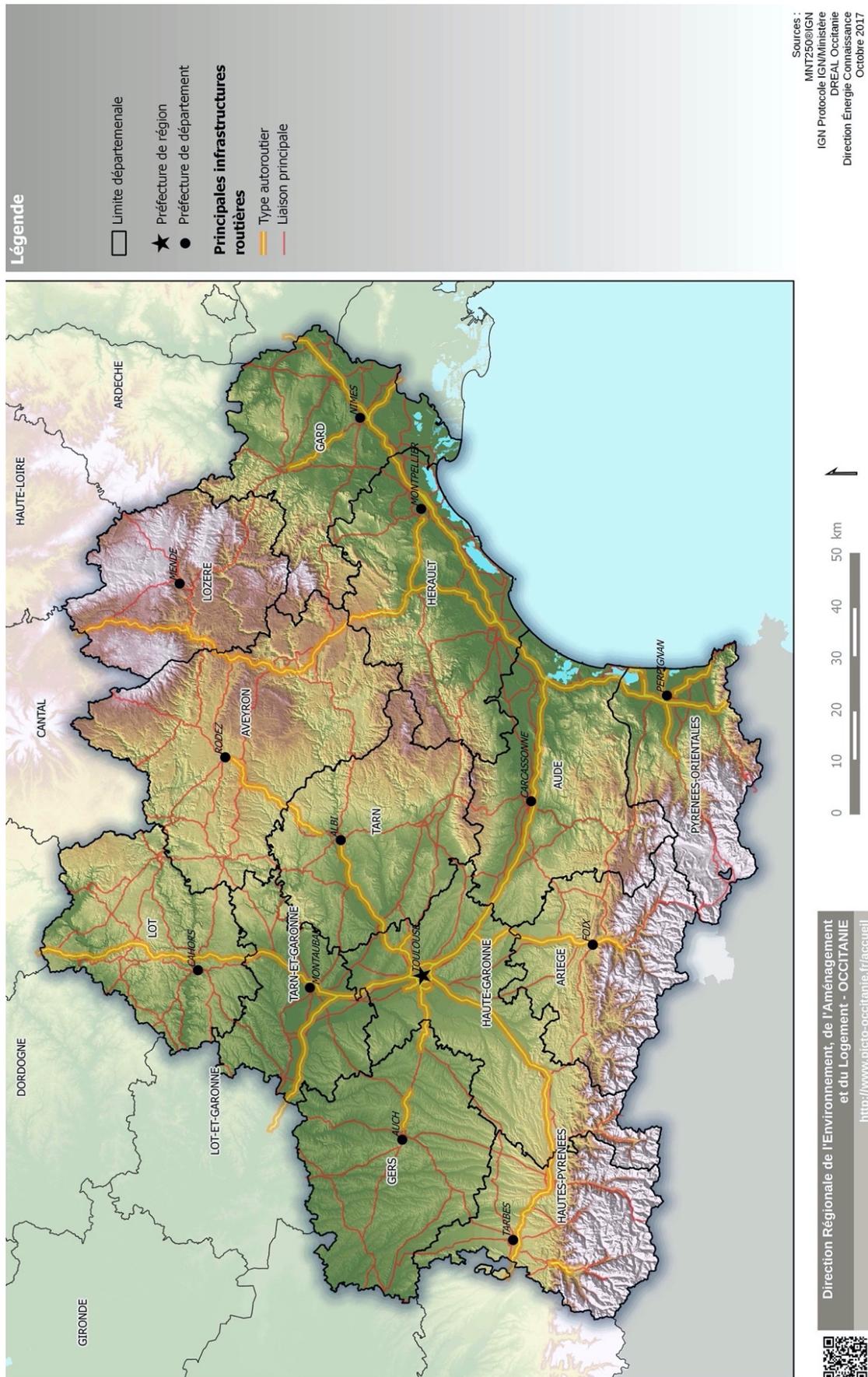
TABLES DES MATIÈRES

ÉLÉMENTS STATISTIQUES ET CARTOGRAPHIQUES	5
Champ 1 – Aménagement du territoires et infrastructures	7
Champ 2 – L'évolution climatique et l'environnement.....	25
Champ 3 – Le système technico-économique	45
Champ 4 – Démographie	72
Champ 5 – Systèmes politico-institutionnel	84
Champ 6 – Sociétal	93
Champ 7 – Culture.....	123
Champ 8 – Sport.....	131
Champ 9 – Enseignement et recherche.....	145
Champ 10 – Relations internationales	158
OUVERTURES DE LA SECTION PROSPECTIVE DU CESER OCCITANIE SUR	167
Eléments de réflexion prospective sur l'Intelligence Artificielle (IA).....	169
LES DEFIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN OCCITANIE	199
LE PROJET ITER	221
«L'HOPITAL ET LE SYSTEME DE SANTE DANS LA CRISE SANITAIRE EN FRANCE : NECESSITE D'UN REGARD PROSPECTIF POUR LA REFONDATION DE L'HOPITAL PUBLIC» : DIX PRECONISATIONS.....	225
« VACCINATION : LES FRACTURES FRANÇAISES. »	235
« RETROPROSPECTIVE : 1974-2020 »	237
NOTES COMPLÉMENTAIRES	261
BIBLIOGRAPHIE SELECTIVE	265

**ÉLÉMENTS STATISTIQUES
ET
CARTOGRAPHIQUES**

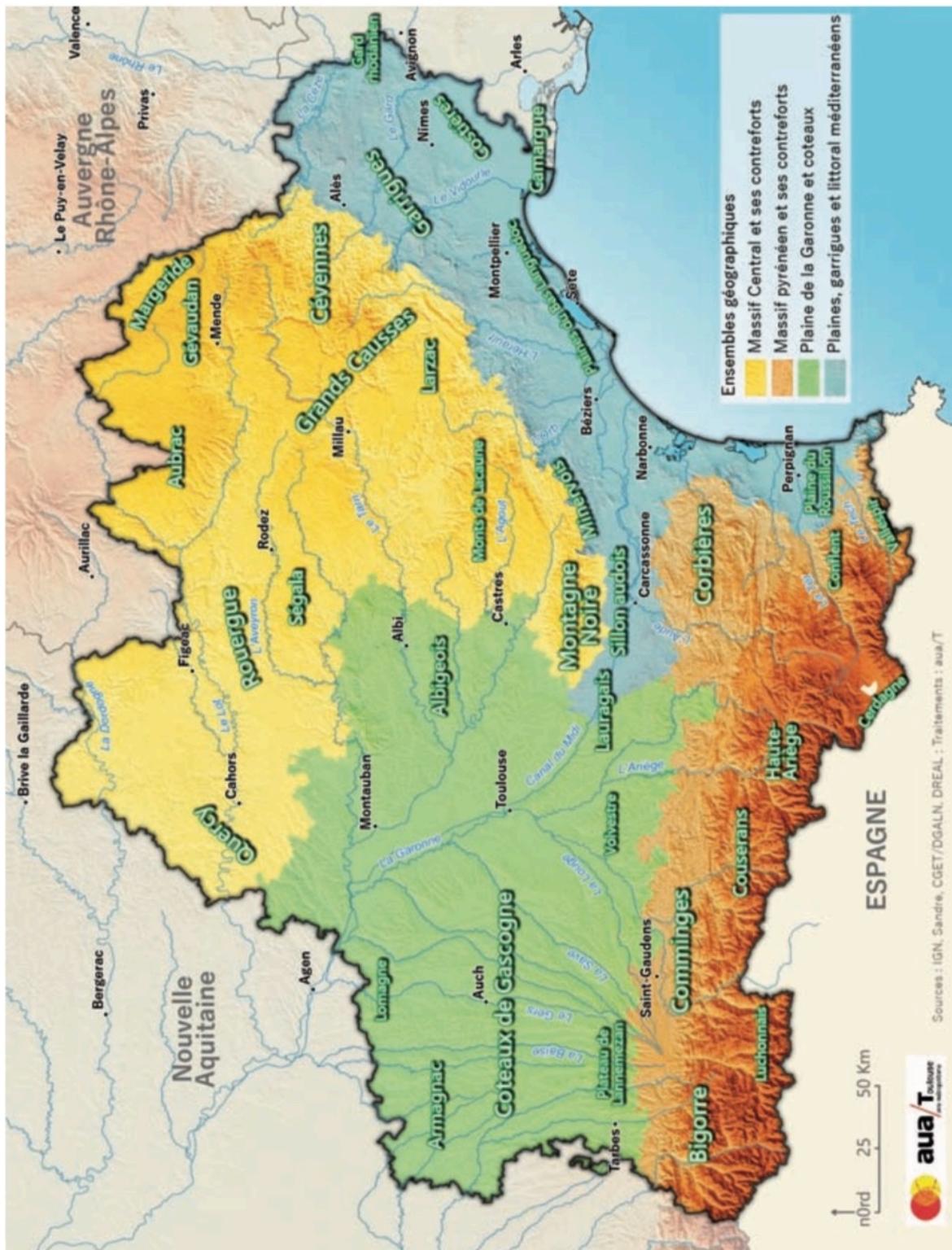
Champ 1 – Aménagement du territoires et infrastructures

Géomorphologie de l'Occitanie – Chefs-lieux - routes



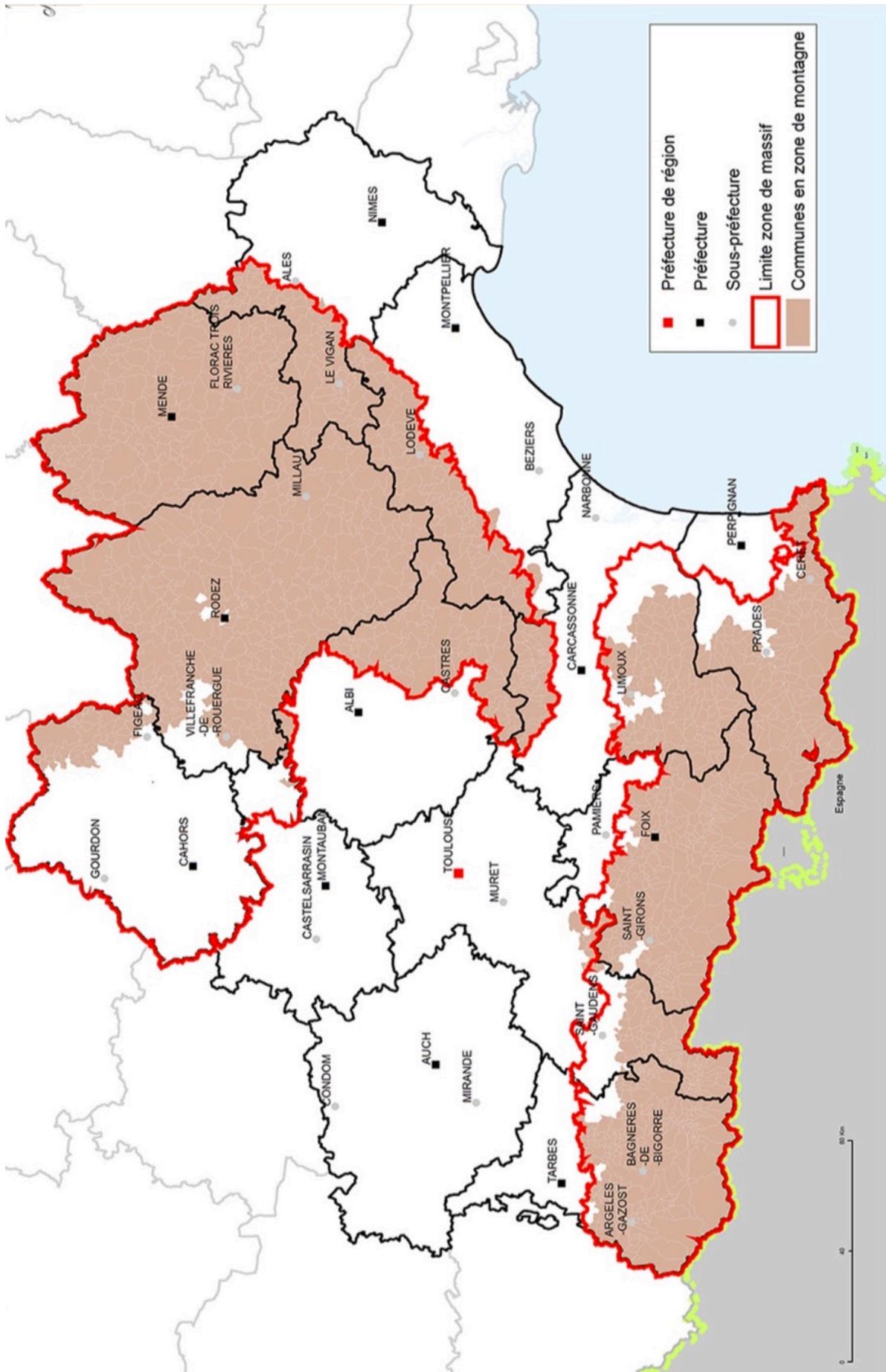
Source : DREAL Occitanie

Ensembles géographiques de la région Occitanie



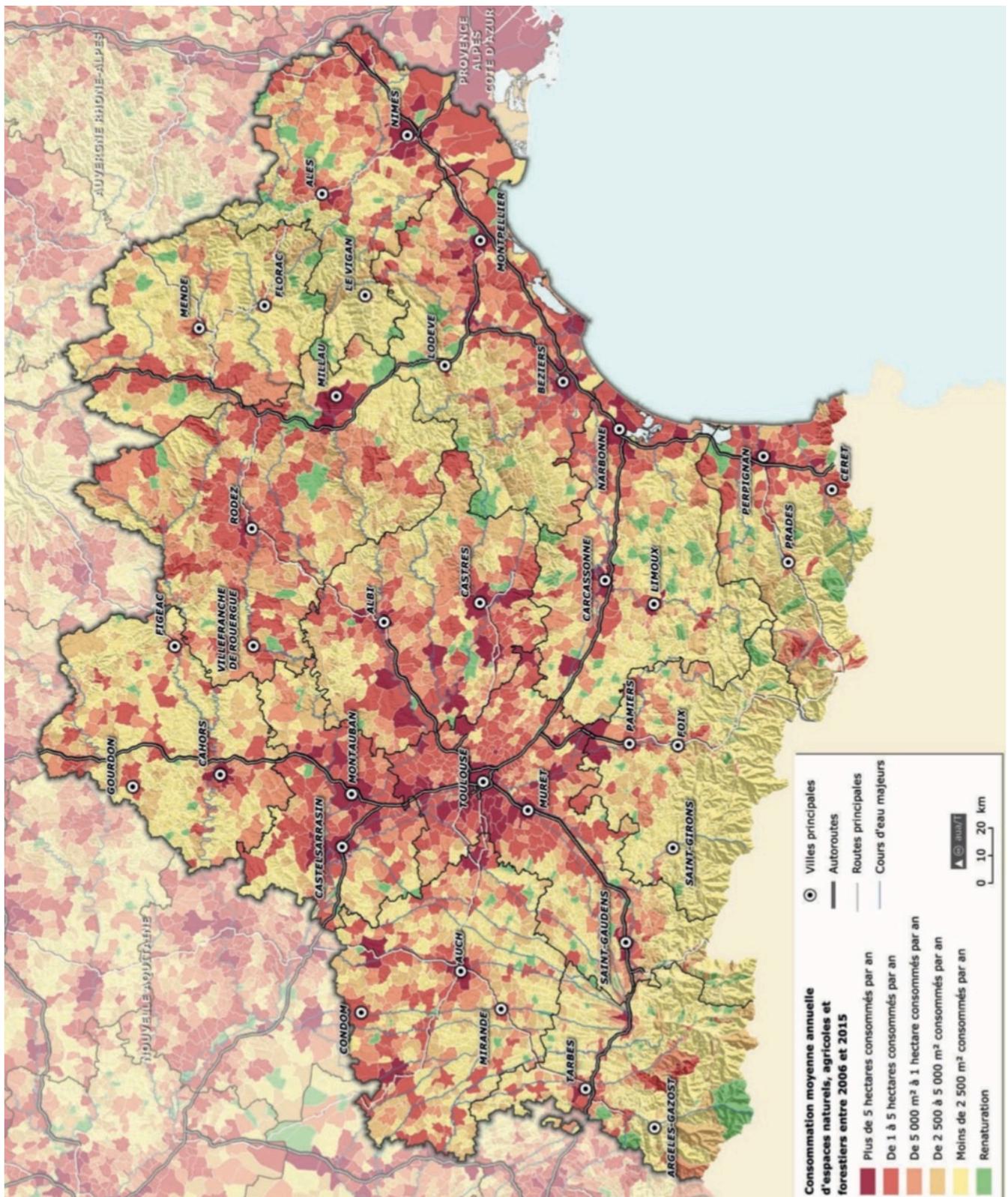
Source : Atlas de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers en Occitanie – mars 2018 - AUAT

Zones de massifs et Zones de montagne d'Occitanie



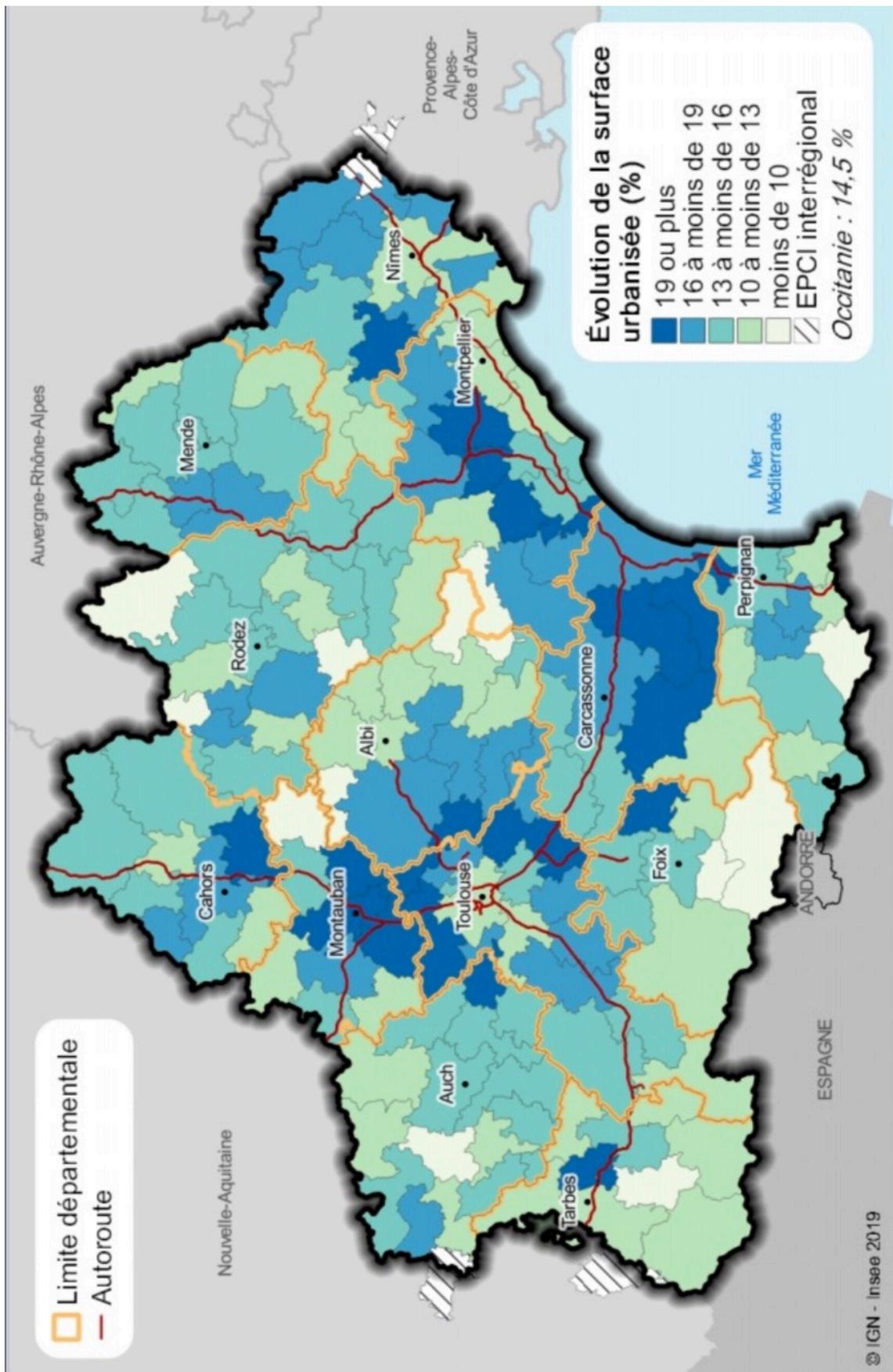
Source : IGN ROUTE500 – Région Occitanie – DAFU - 2019

Consommation moyenne annuelle d'espaces naturels, agricoles et forestiers entre 2006 et 2015



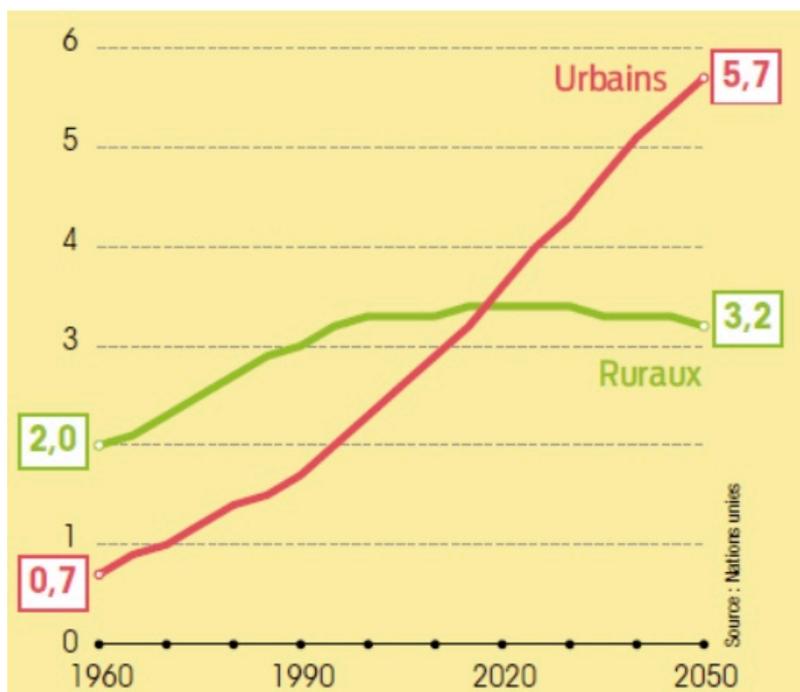
Source : Atlas de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers en Occitanie – mars 2018 – AUAT

Évolution de la tache urbaine entre 2005 et 2015 par EPCI d'Occitanie

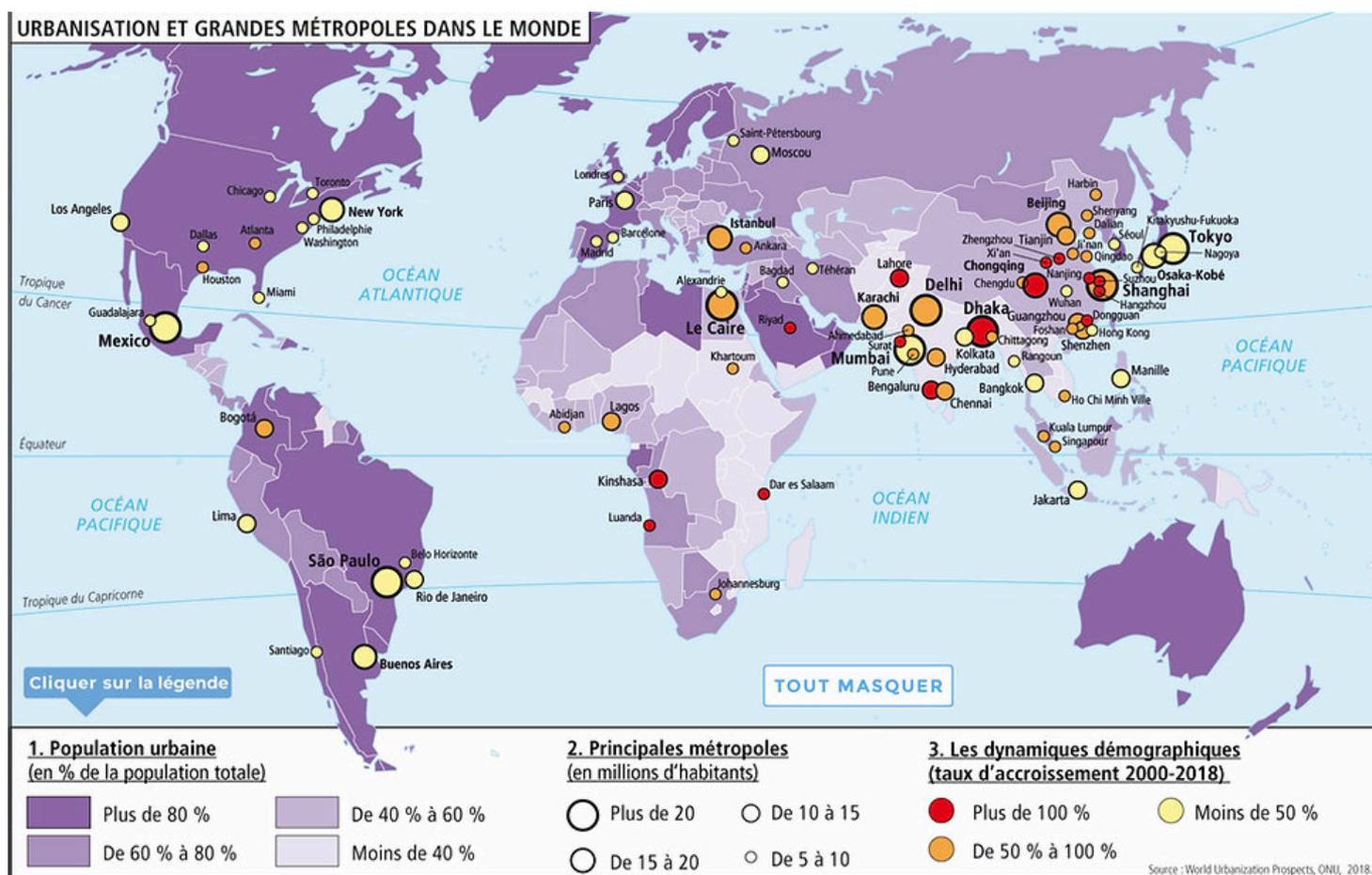


Source : DGFIP-DREAL, fichiers fonciers 2016

Évolution répartition population mondiale

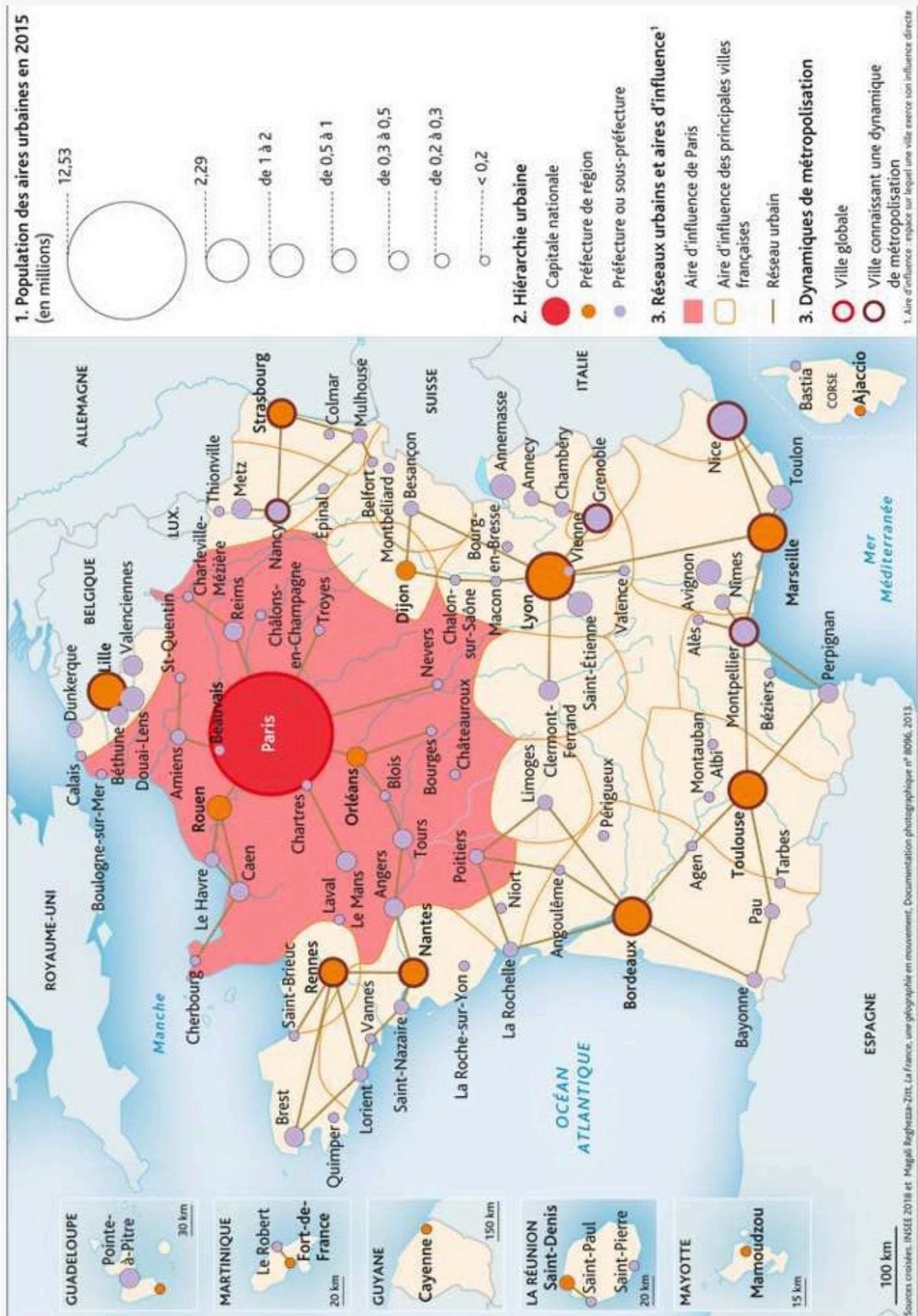


Source : ONU

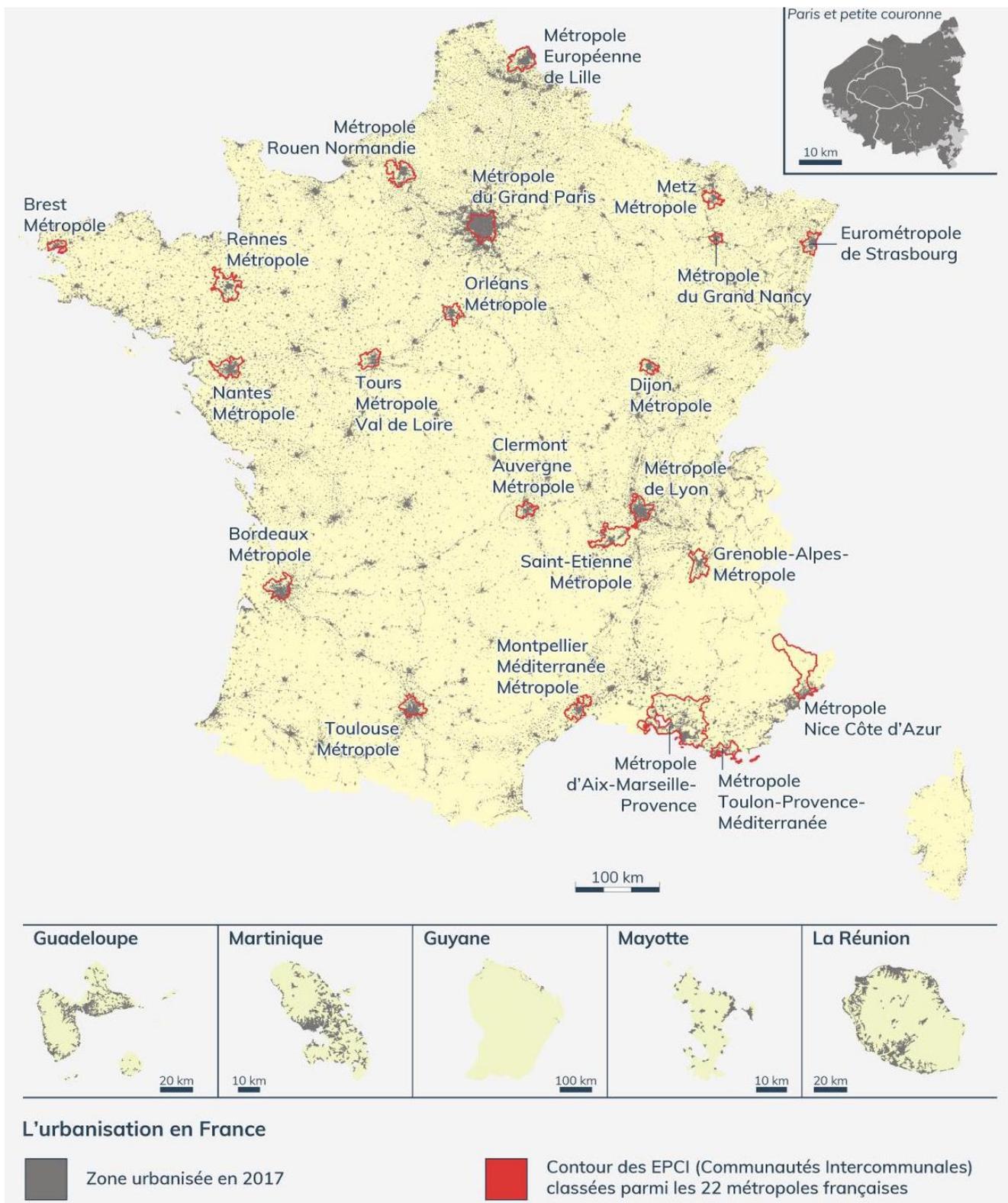


Source : ONU – 2018

Population des aires urbaines en France - 2015

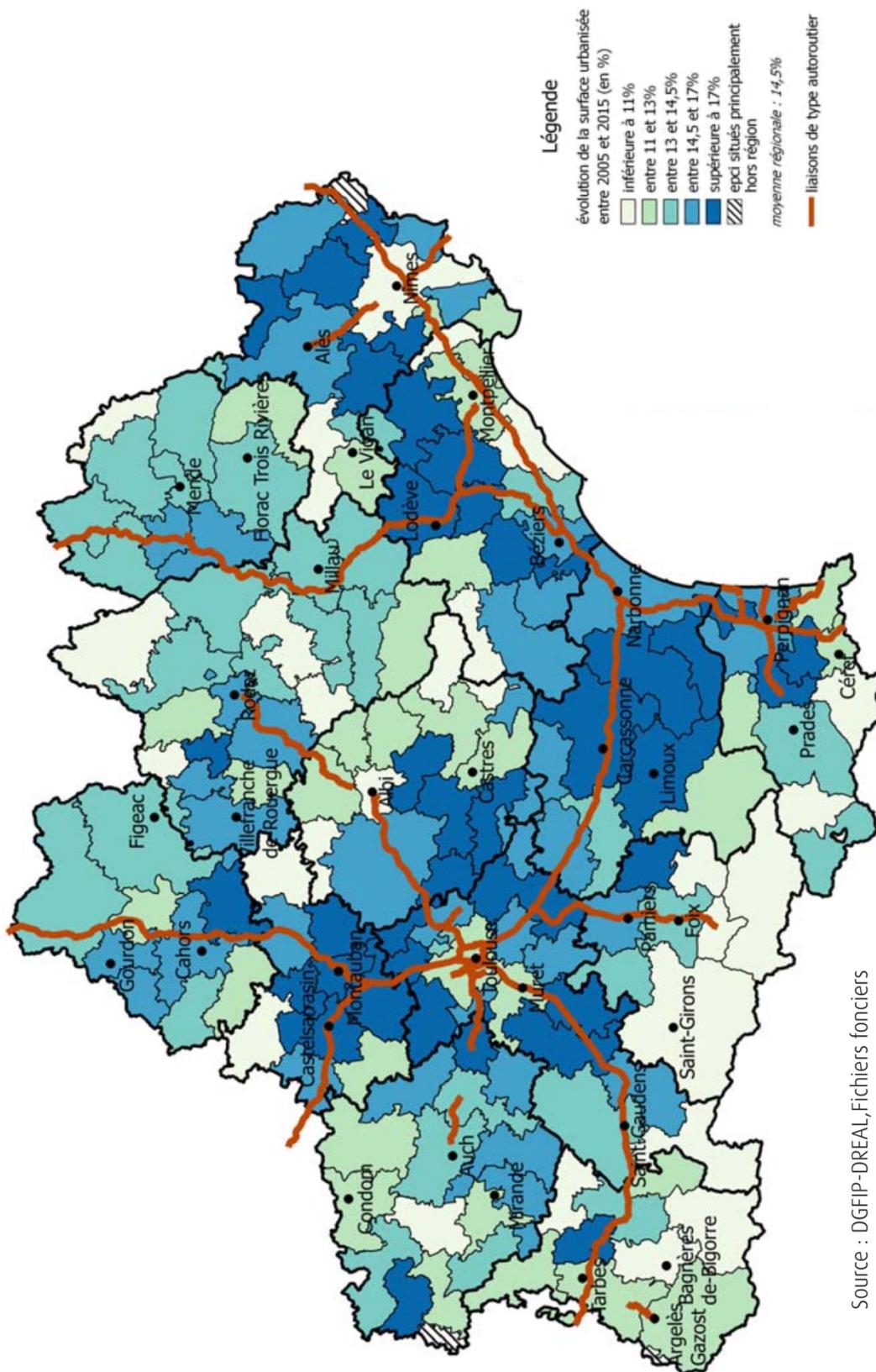


France : urbanisation et métropoles



Source : CGE ; 2019 – Corinne Land Cover 2017

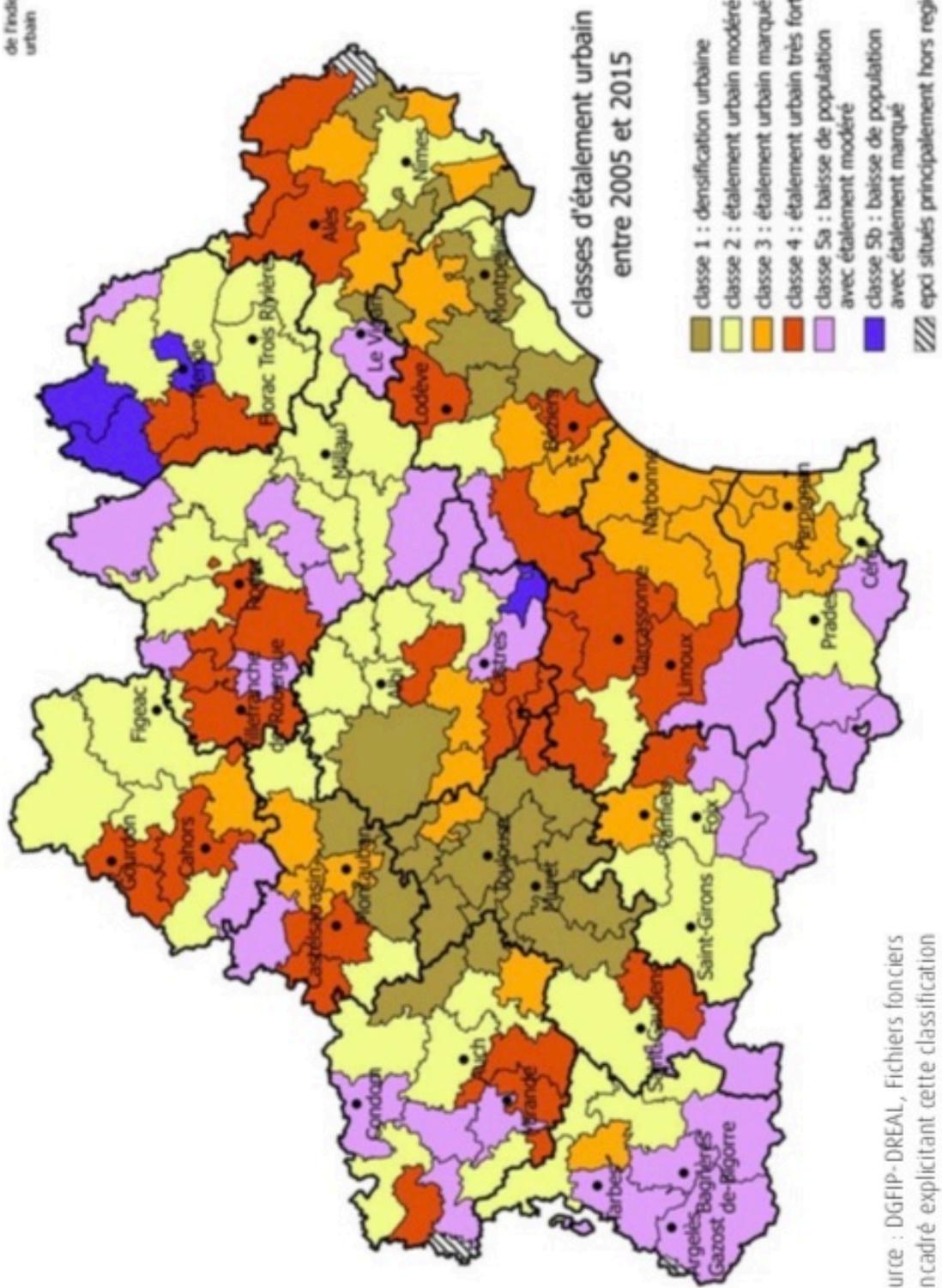
Évolution de la tache urbaine entre 2005 et 2015 par EPCI en Occitanie



Source : DGFIP-DREAL Occitanie

Classification des EPCI d'Occitanie selon des classes d'étalement urbain

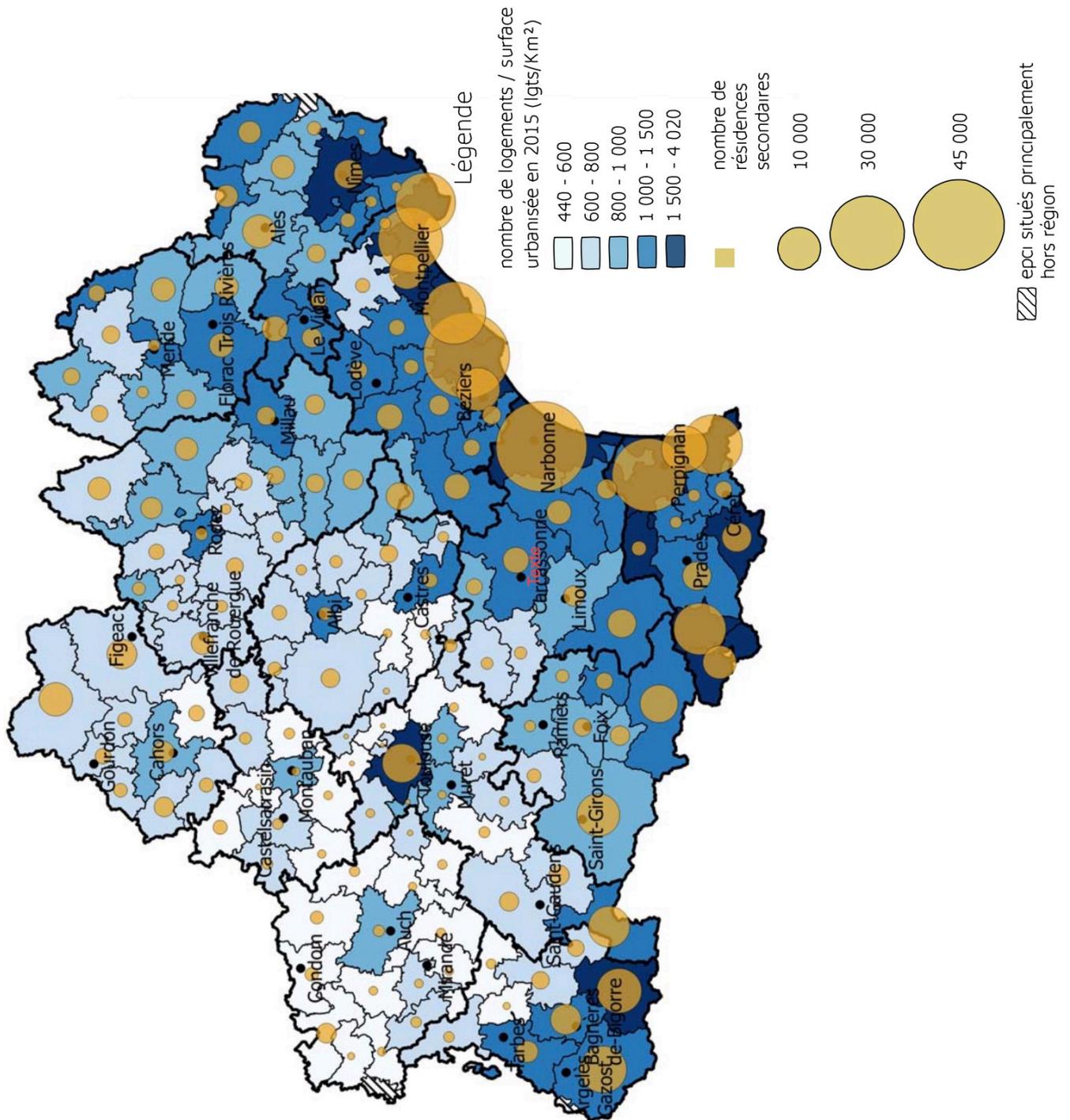
de l'Indicateur
urbain



Source : DGFIP-DREAL, Fichiers fonciers
voir l'encadré explicitant cette classification

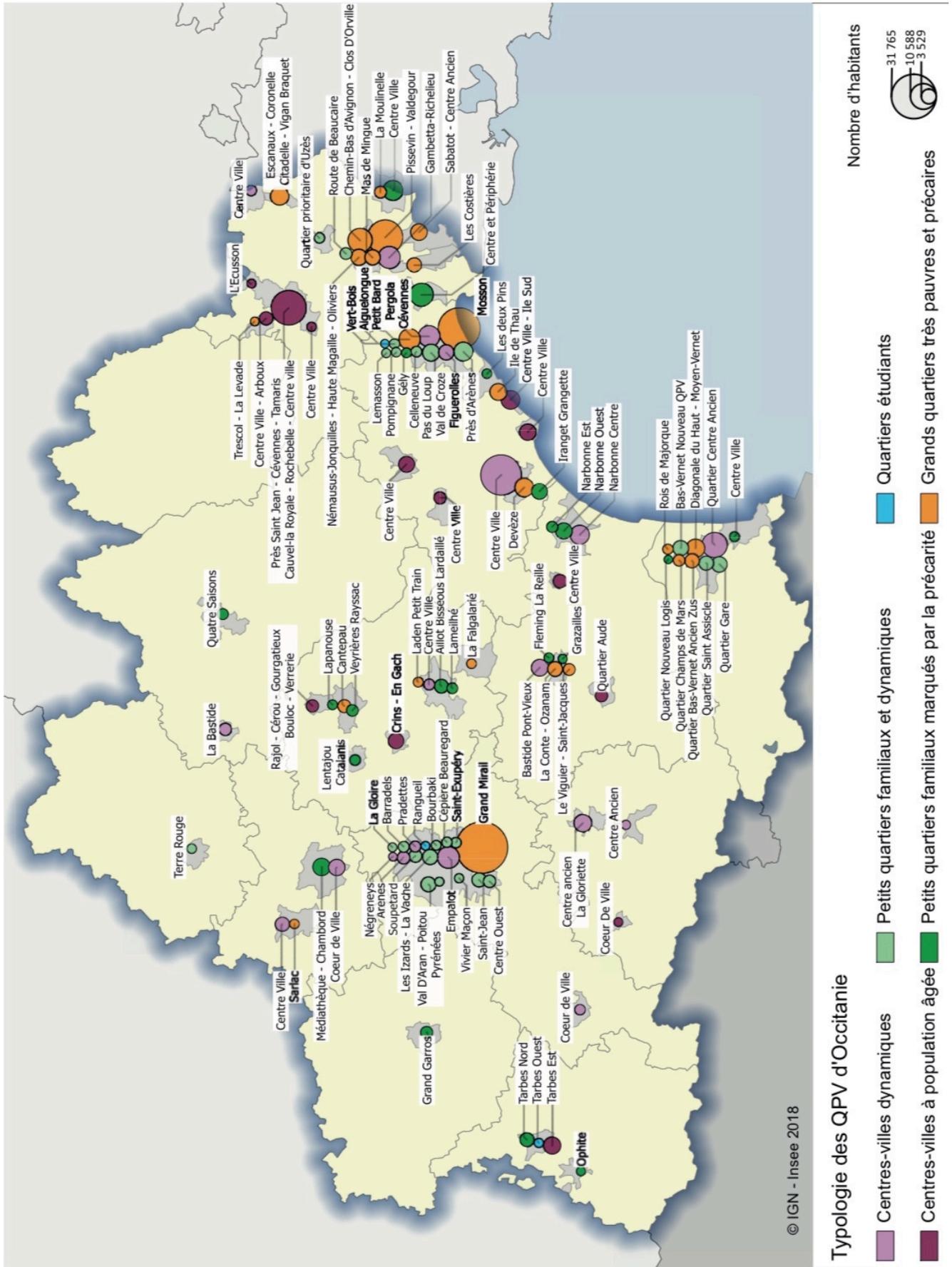
Source : DGFIP-DREAL Occitanie

Densité de logements et résidences secondaires en Occitanie par EPCI en 2015



Source : DGFIP-DREAL, fichiers fonciers, ; INSEE, RP 2014

Typologie des quartiers prioritaires de la politique de la ville (QPV) en Occitanie



Source : INSEE - 2018

Caractéristiques des quartiers prioritaires (QP) : comparaison Occitanie-France métropolitaine

	Population des QP (nombre d'hab.)	Part de la population des QP dans la région / France métro (%)	Indice de jeunesse	Part des ménages d'une personne (%)	Part de la population de 60 ans ou plus (%)	Part des étrangers (%)	Revenu disponible médian par unité de consommation (euros annuels)	Taux de pauvreté (%)	Part de la population bénéficiaire de la CMU-C (%)	allocataires CAF dont le revenu est composé à 100 % de prestations sociales (%)	Taux de diplômés bac ou plus (%)	Taux d'emploi des 15-64 ans (%)	Part d'emplois précaires (%)
	(1)	(1)	(2)	(2)	(2)	(2)	(3)	(3)	(4)	(5)	(2)	(2)	(2)
Ensemble des QP d'Occitanie	358 010	6	1,6	43	19	18	12 279	48,7	35	32	27	42	23
Ensemble des QP de France métropolitaine	4 856 050	8	2,1	37	16	19	13 054	42,6	27	26	25	47	21

Sources : (1) INSEE, recensement de la population 2013 ; (2) INSEE, recensement de la population 2010 ; (3) INSEE-DGFIP-CNAF-CNAV-CCMSA-Fichier localisé social et fiscal 2013 ; (4) CNAM au 31/12/2015 ; (5) CNAF au 31/12/2015

Six profils de quartiers prioritaires en Occitanie

Profil-type	Grands quartiers très pauvres et précaires	Petits quartiers familiaux marqués par la précarité	Quartiers étudiants	Centres-villes à population âgée	Centres-villes dynamiques	Petits quartiers familiaux et dynamiques
<i>Nombre de quartiers</i>	24	21	3	14	19	24
<i>Taille moyenne des quartiers (nombre d'habitants)</i>	5 442	2 094	2 280	3 287	4 385	1 969
<i>Part dans la population des quartiers d'Occitanie (%)</i>	37	12	2	13	23	13
Caractéristiques démographiques						
Part des ménages monoparentaux (%)	0	+	0	-	-	+
Part des personnes seules (%)	--	0	0	++	++	0
Part de la population étrangère (%)	++	0	0	-	0	--
Structure par âge						
Part des 60 ans ou plus (%)	-	0	--	++	0	0
Part des 16 à 24 ans (%)	0	0	++	--	+	0
Indicateurs sociaux						
Rapport interdécile *	-	-	0	0	++	-
Taux de pauvreté (%)	++	0	0	0	0	-
Emploi et formation						
Taux d'emploi (%)	--	0	--	0	+	++
Part des emplois précaires (%)	+	+	++	-	0	--
Part des diplômés bac ou plus (%)	-	-	+	0	+	+
Taux de scolarisation (%)	0	0	++	-	0	+

0 : non significativement différent de la moyenne des quartiers prioritaires d'Occitanie

-- : nettement inférieur à la moyenne

- : inférieur à la moyenne

0 : égal à la moyenne

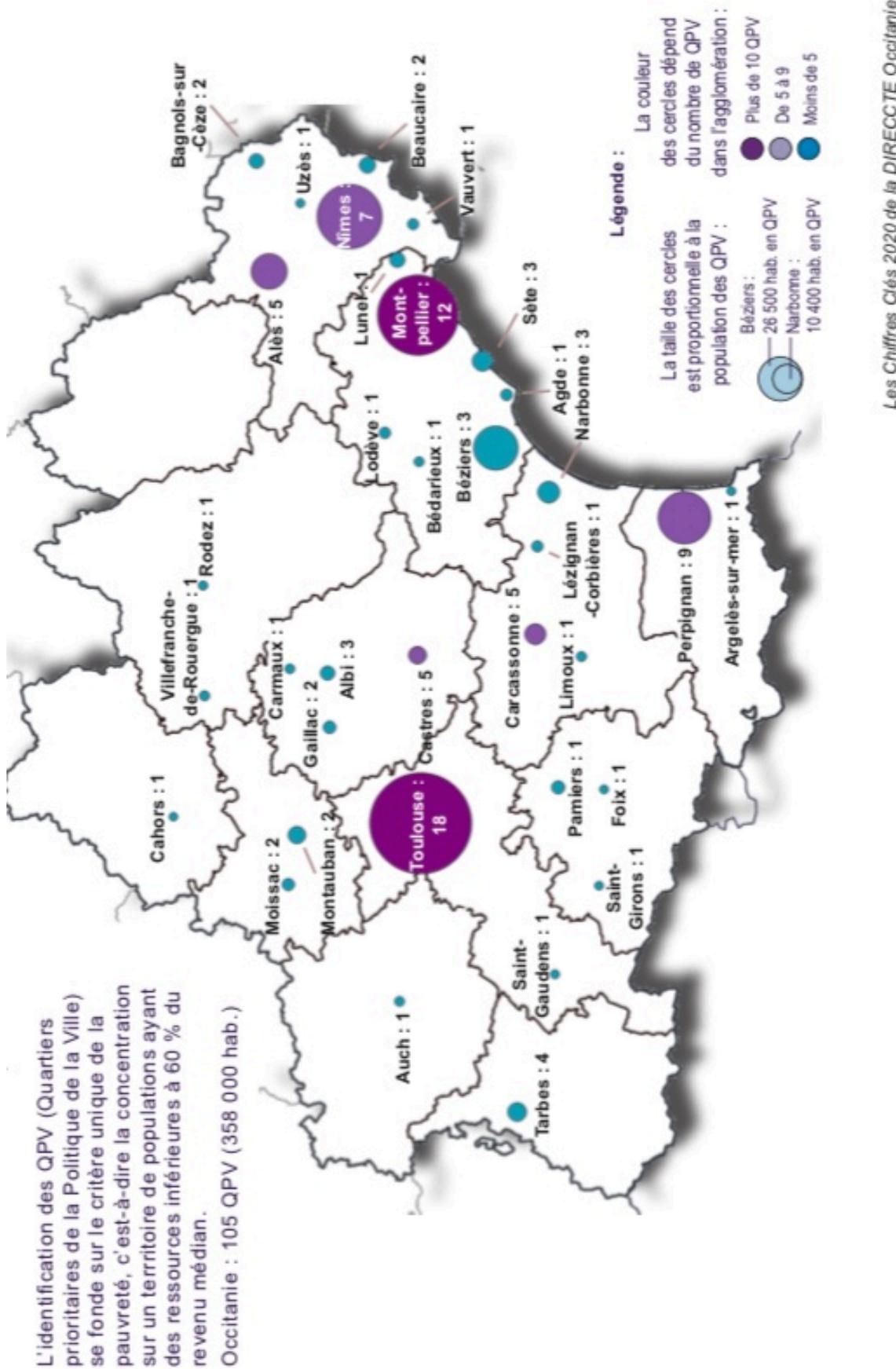
0 : supérieur à la moyenne

++ : nettement supérieur à la moyenne

* Rapport entre le revenu disponible par unité de consommation plancher des 10 % des habitants les plus riches (9^e décile) et le revenu plafond des 10 % les plus pauvres (1^{er} décile).

Sources : INSEE, recensements de la population 2010 et 2013 ; INSEE-DGFIP-CNAF-CNAV-CCMSA-Fichier localisé social et fiscal 2013

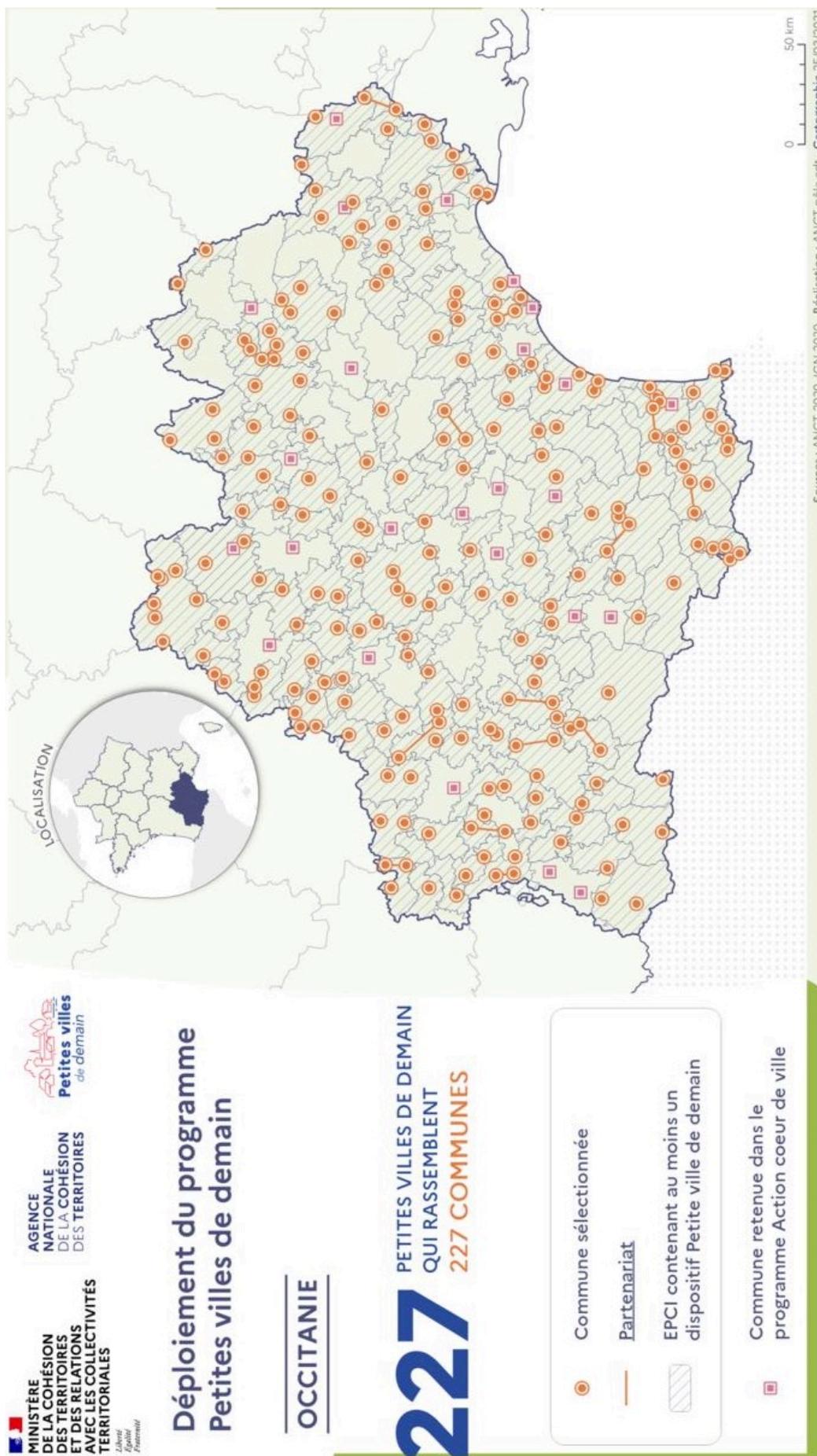
Localisation et nombre de Quartiers prioritaires de la Politique de la Ville par intercommunalité



Les Chiffres Clés 2020 de la DIRECCTE Occitanie

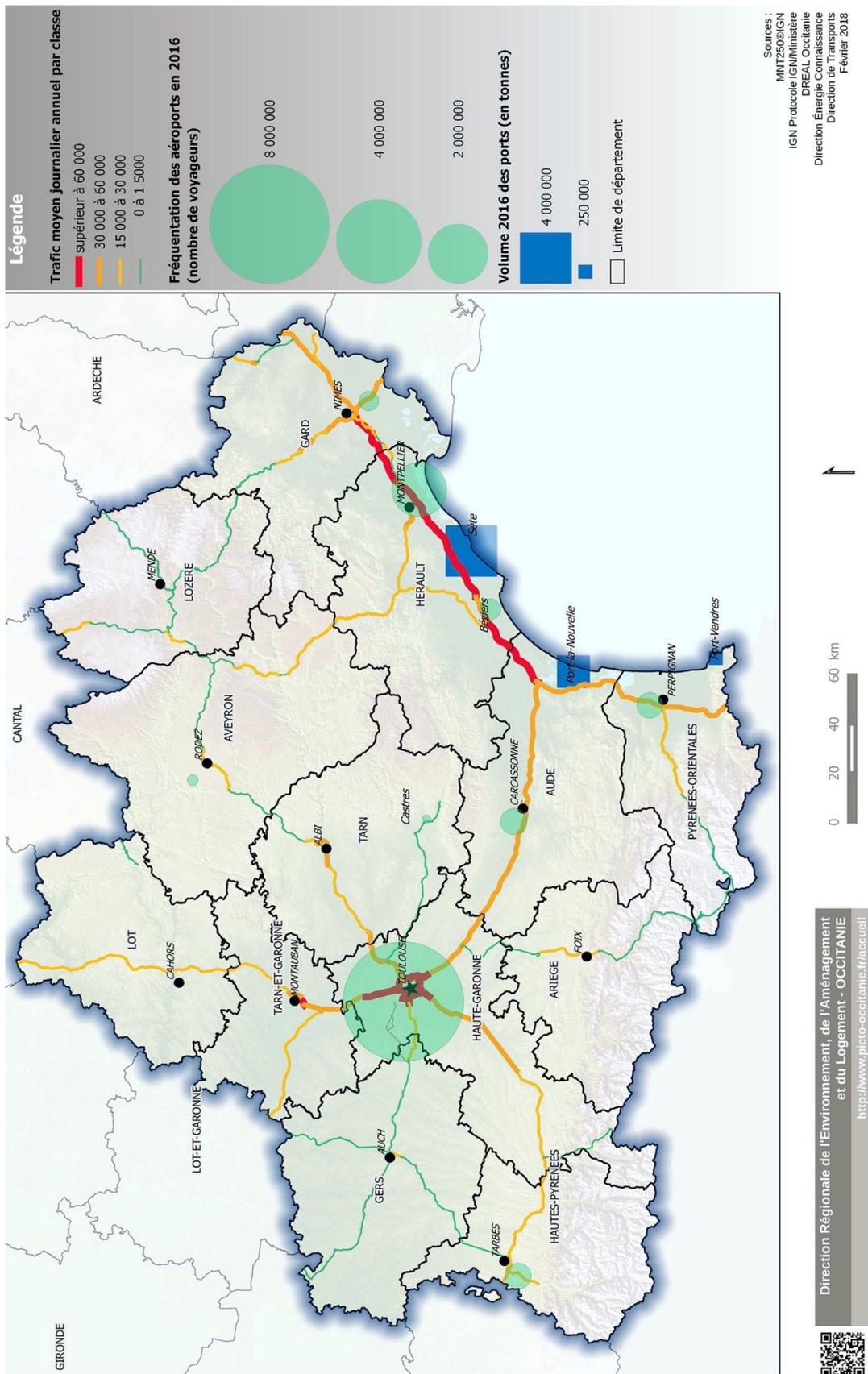
Source : DIRECCTE -Occitanie

Déploiement programme petites villes de demain



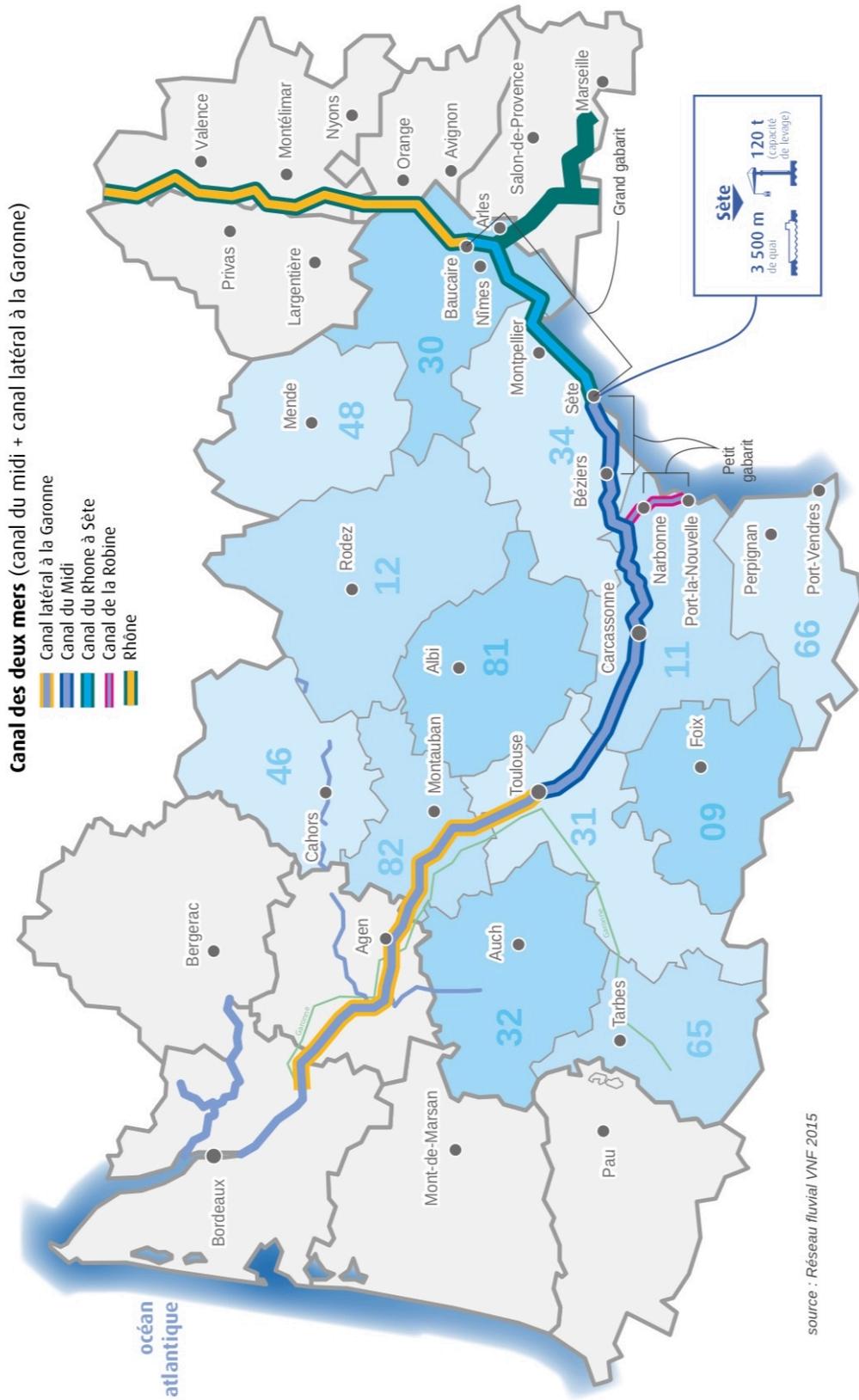
Source : ANCT - 2020

Transports – trafic routier, fréquentation aéroportuaire, activité portuaire



Source : DREAL Occitanie

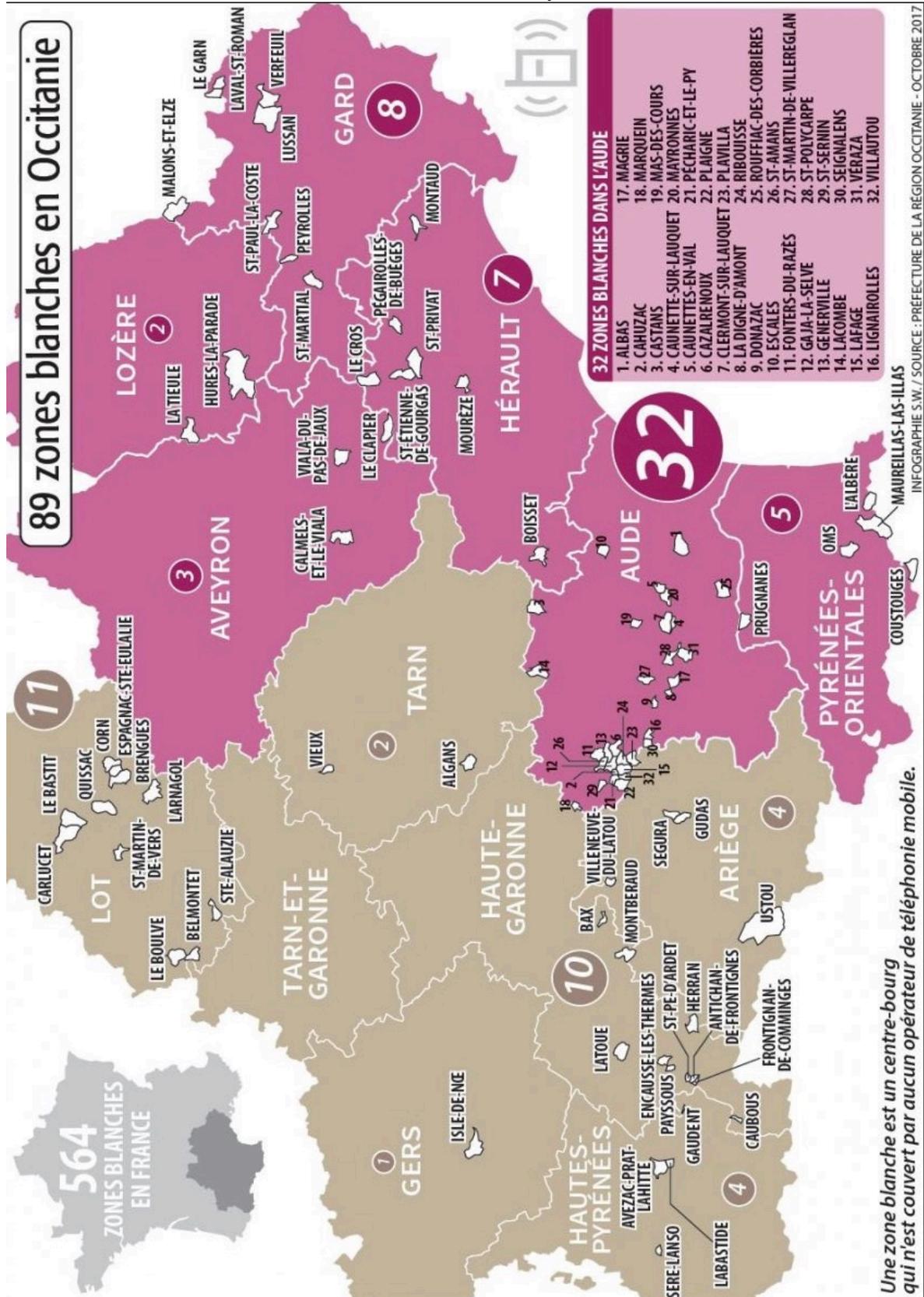
Infrastructures de transport maritime



Source : Réseau fluvial VNF

Principales infrastructures fluviales navigable et maritimes

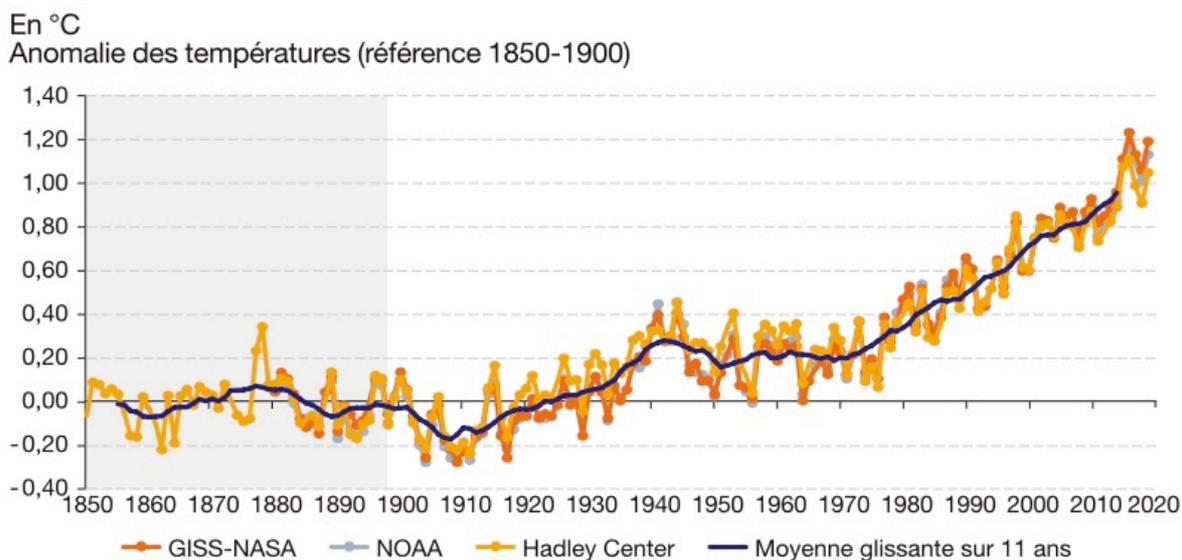
Zones blanches Occitanie – téléphonie mobile



Source : Préfecture de la Région Occitanie

Champ 2 – L'évolution climatique et l'environnement

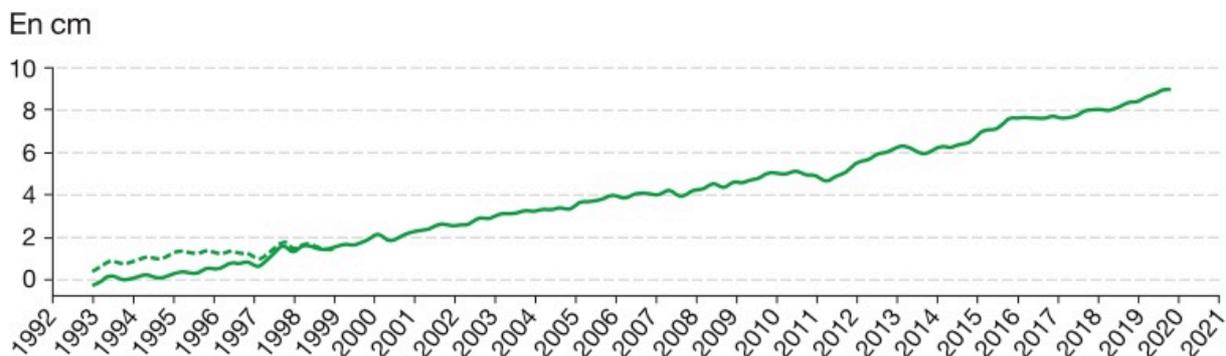
Évolution de la température moyenne annuelle mondiale de 1850 à 2019



Note : en grisé la période préindustrielle 1850-1900.

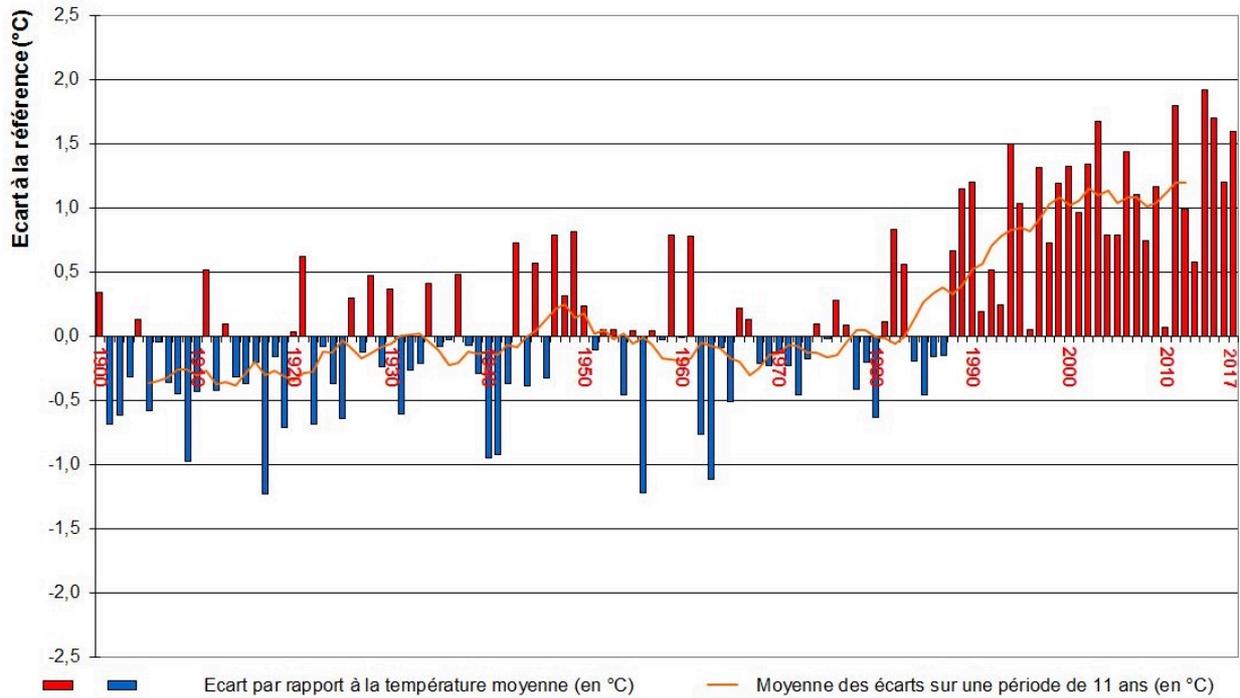
Sources : NASA ; NOAA ; Hadley Center

Évolution du niveau moyen des mers du globe depuis 1993



Source : E.U. Copernicus Marine Service Information

Evolution de la température moyenne en France métropolitaine sur la période 1900-2016 (écart à la référence 1961-1990)

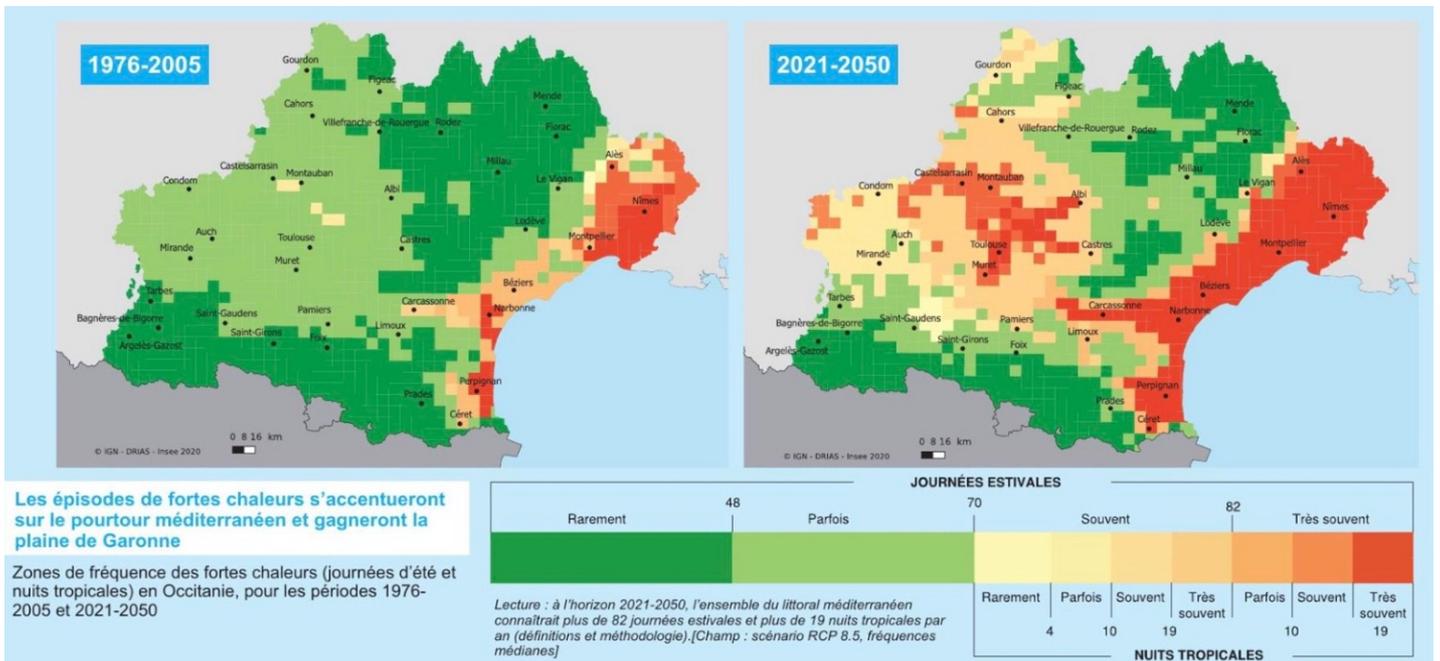


Source : Météo-France

Note : L'évolution de la température moyenne annuelle est représentée sous forme d'écart de cette dernière à la moyenne observée sur la période 1961-1990 (11,8°C).

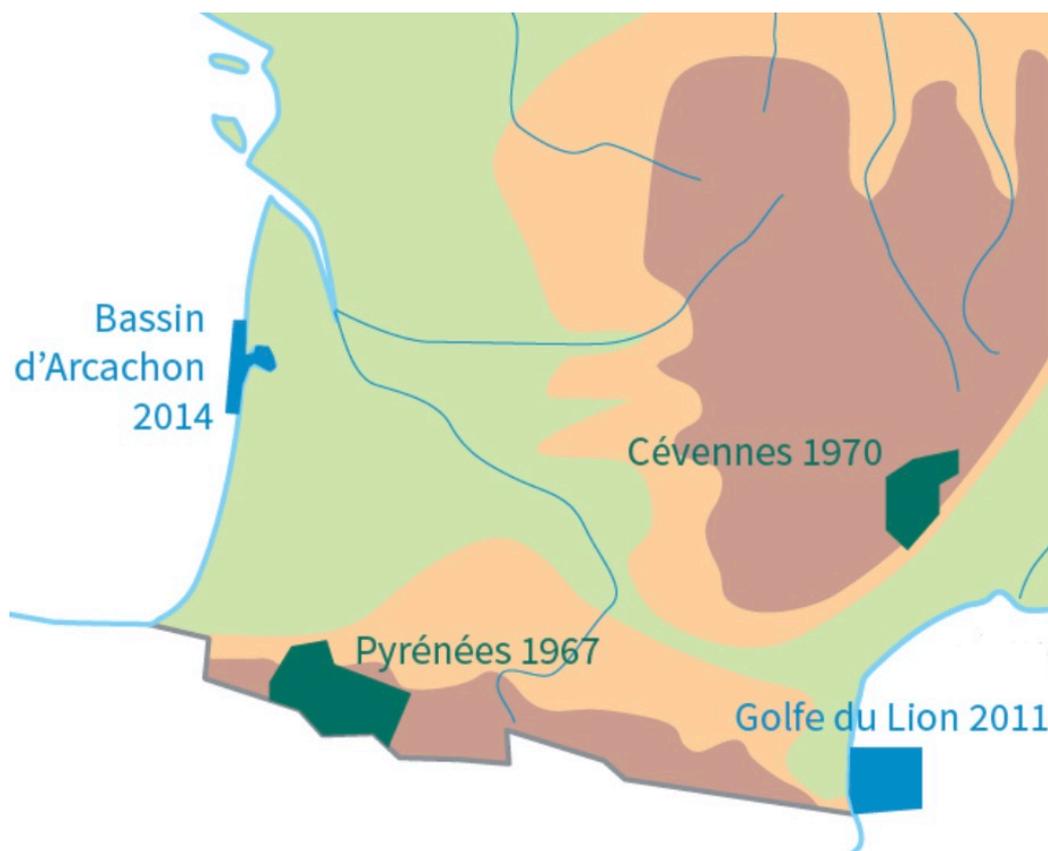
Source : Météo France

Zones de fréquences des fortes chaleurs en Occitanie, pour les périodes 1976-2005 et 2021-2050



Source : INSEE - 2020

Parcs naturels nationaux et parcs marins – Occitanie



Source : JB Bouron - Géothèque

Parcs nationaux en Occitanie

Dénomination	Date de création	Superficie de la zone cœur (ha)	Région(s)
Parc national des Cévennes	02/09/1970	93 700	Occitanie + Auvergne Rhône-Alpes
Parc national des Pyrénées	23/03/1967	45 800	Nouvelle-Aquitaine + Occitanie

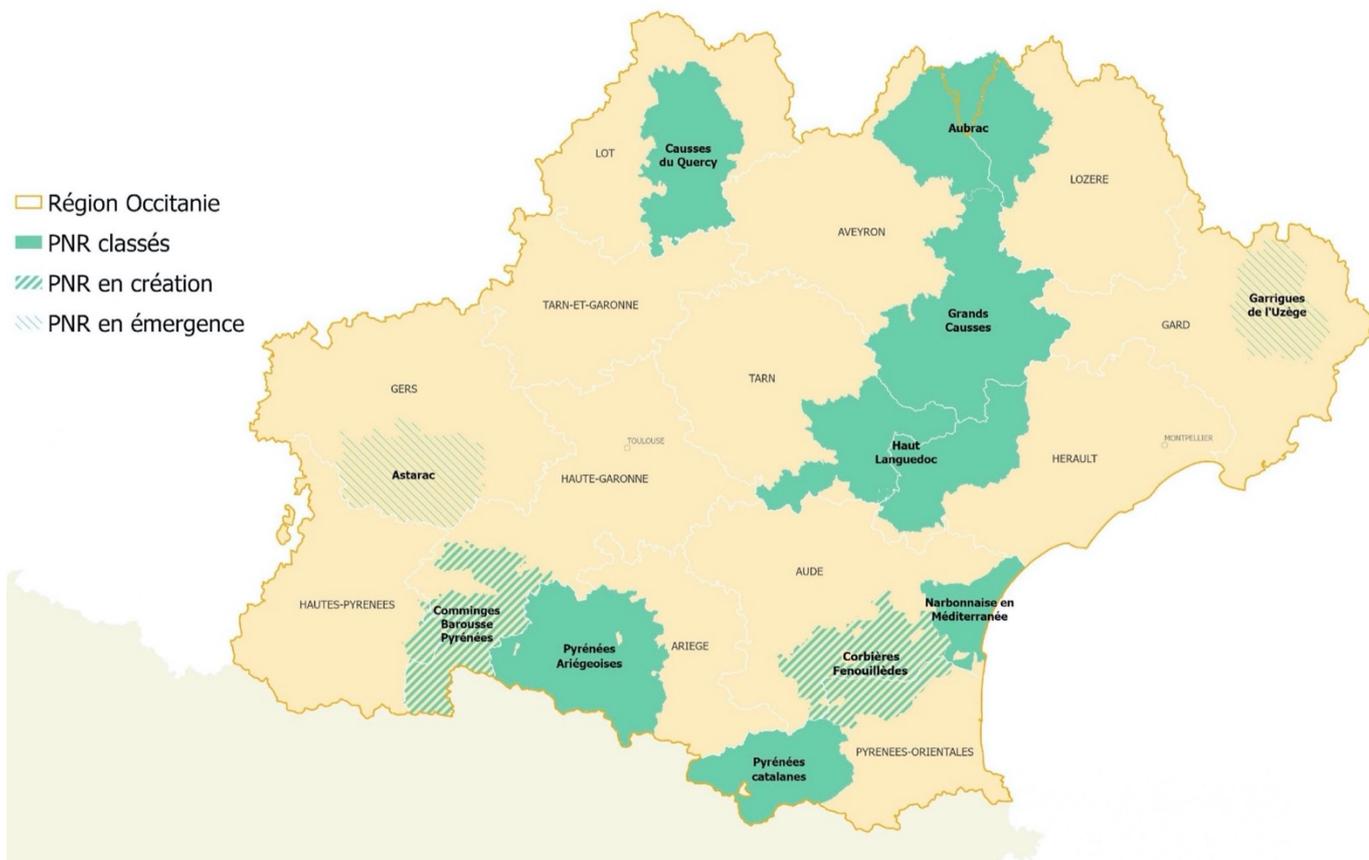
Source : Portail des parcs nationaux de France

Parc naturel marin en Occitanie

Dénomination	Date de création	Superficie (km ²)	Région(s)
Parc naturel marin du golfe du Lion	13/10/2011	4 019	Occitanie

Source : Portail des parcs nationaux de France

Parcs naturels régionaux d'Occitanie



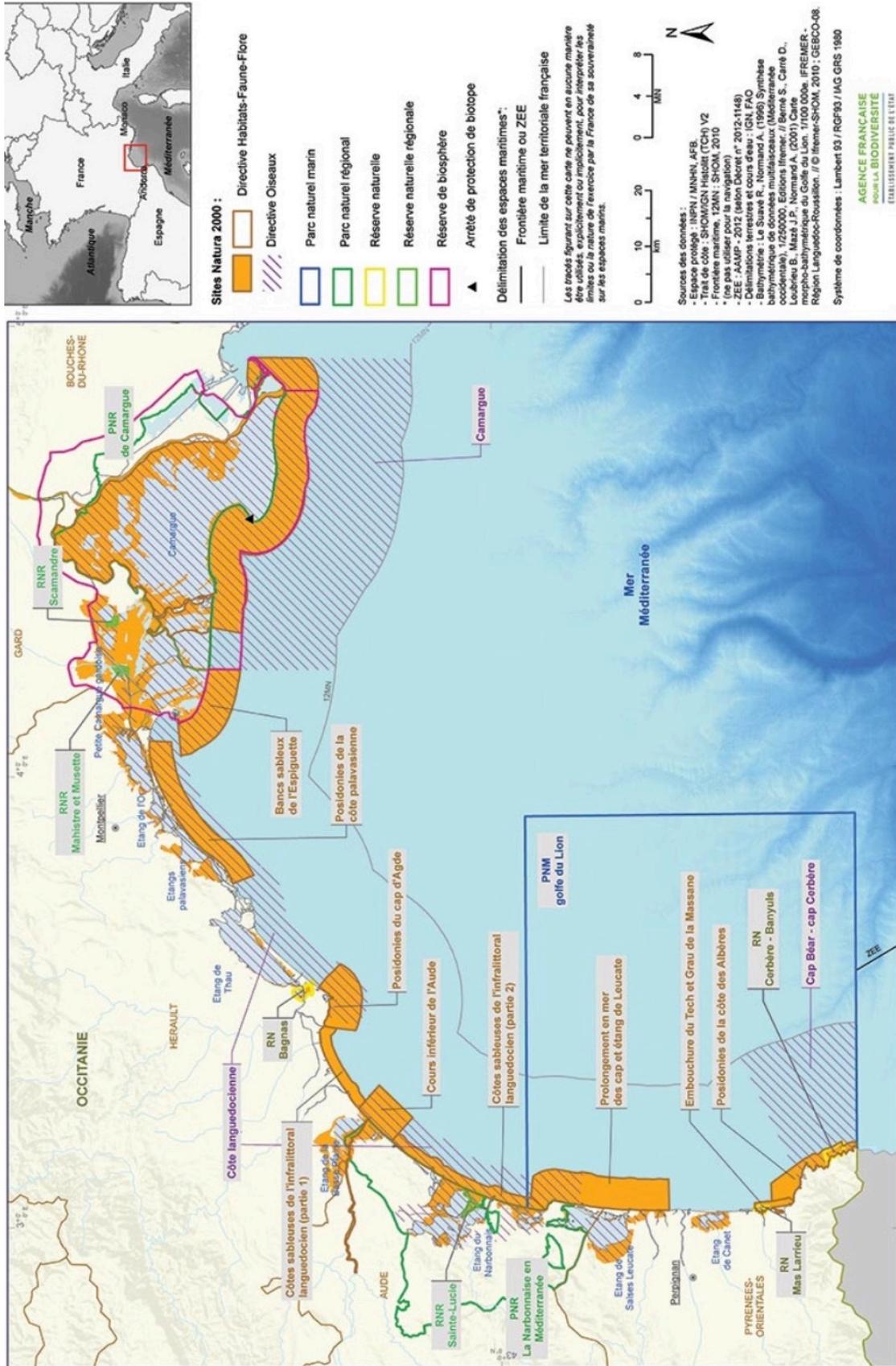
Source : Région Occitanie – 2020

Parcs naturels régionaux en Occitanie

<p>7 Parcs naturels régionaux classés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parc naturel régional du Haut-Languedoc (Hérault et Tarn), créé en 1973, • Parc naturel régional des Grands Causses (Aveyron), créé en 1995, • Parc naturel régional des Causse du Quercy (Lot), créé en 1999, • Parc naturel régional de la Narbonnaise en Méditerranée (Aude), créé en 2003, • Parc naturel régional des Pyrénées catalanes (Pyrénées Orientales), créé en 2004, • Parc naturel régional des Pyrénées ariégeoises (Ariège), créé en 2009, • Parc naturel régional de l'Aubrac (Lozère, Aveyron et Cantal), créé en 2018.
<p>2 Parcs en cours de création</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parc naturel régional Corbières Fenouillèdes (Aude et Pyrénées Orientales), • Parc naturel régional Comminges Barousse Pyrénées (Haute-Garonne et Hautes-Pyrénées).
<p>2 Parcs en émergence</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parc naturel régional de l'Astarac (Gers) • Parc naturel régional Garrigues de l'Uzège (Gard),

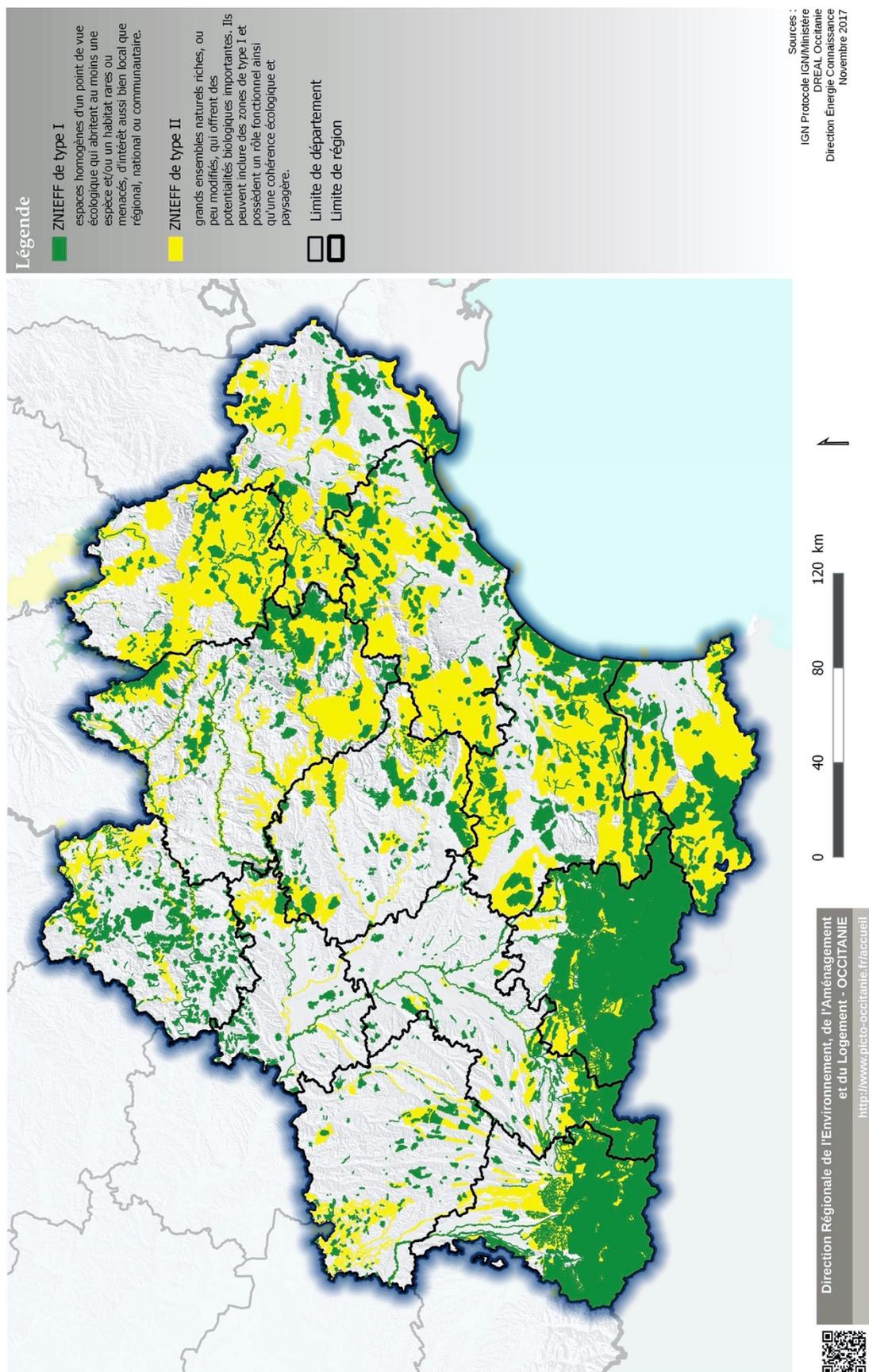
Source : Région Occitanie – 2020

Façade Méditerranéenne Occitanie - Aires marines et littorales protégées



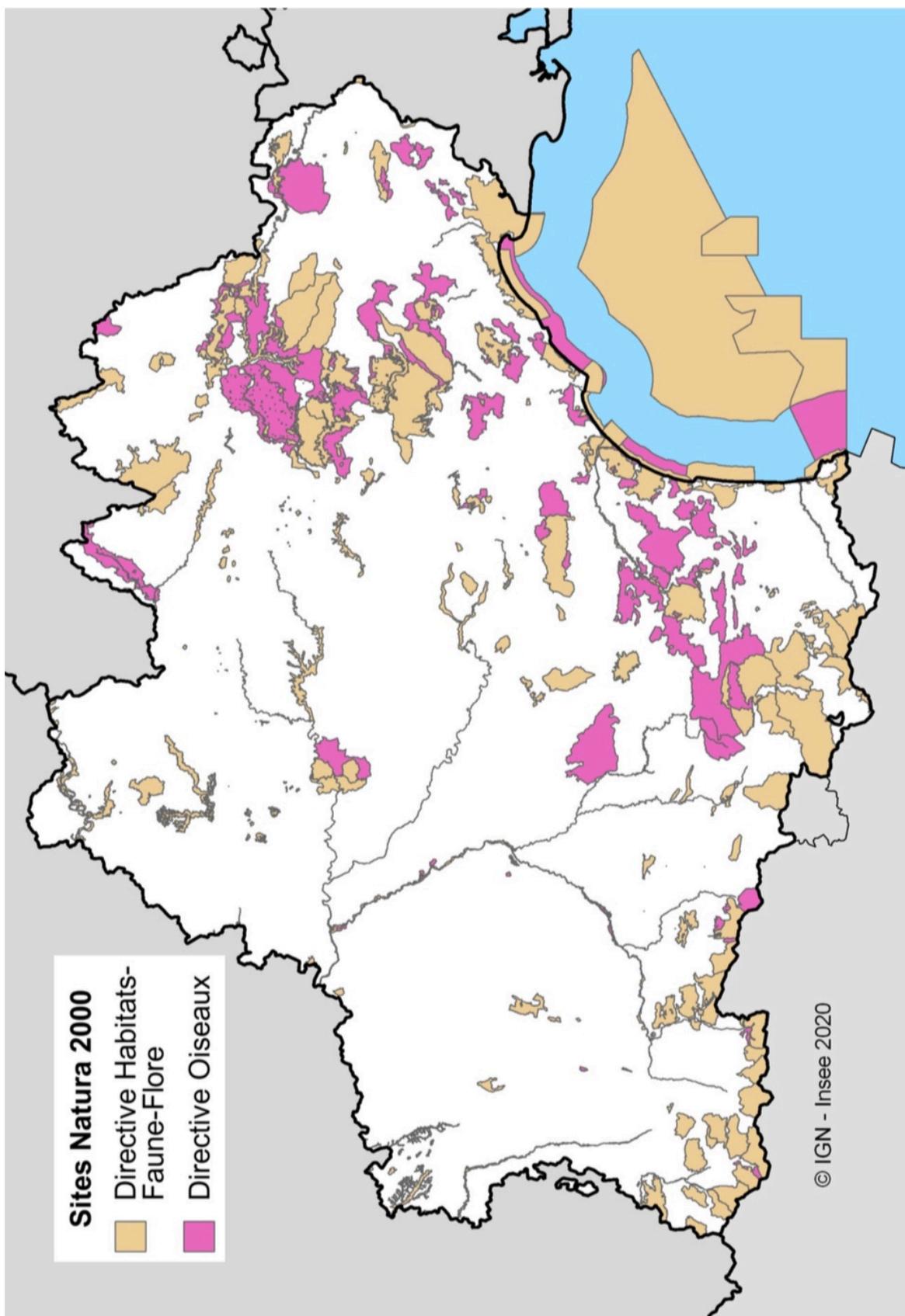
Source : Agence française pour la biodiversité - 2017

Patrimoine naturel– Zones naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique– ZNIEFF



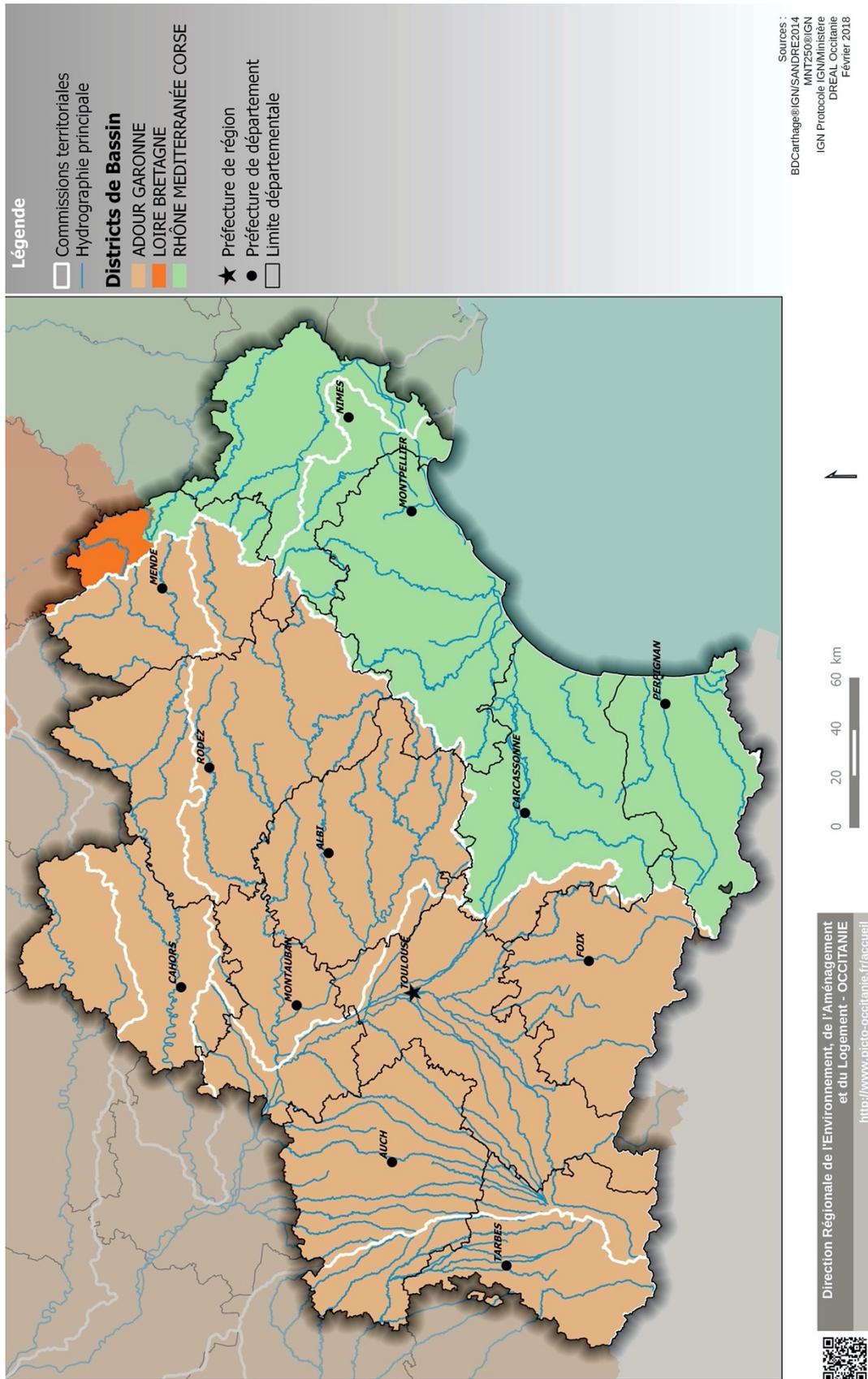
Source : DREAL Occitanie

Sites Natura 2000 en Occitanie en 2020



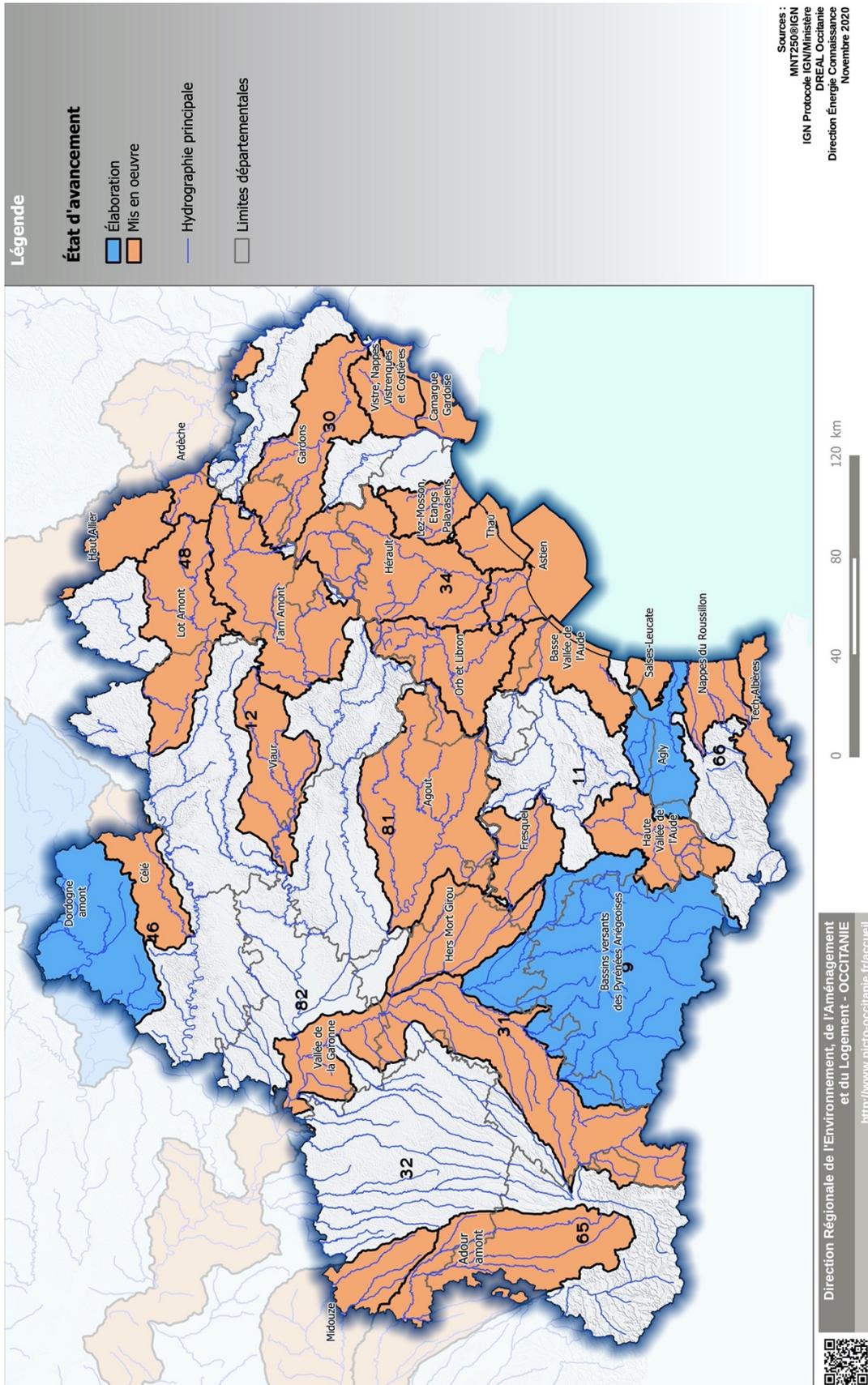
Source DREAL Occitanie, inventaire national du patrimoine naturel (INPN)

Eau – Réseaux hydrographique et districts



Source : DREAL Occitanie

Schéma d'aménagement et de gestion des eaux



Source : DREAL Occitanie

Exposition des populations aux risques climatiques



Indice d'exposition aux risques climatiques par commune métropolitaine, en 2019

- Fort
- Moyen
- Faible
- Nul

Éléments naturels jouant sur les aléas climatiques

- Fleuve
- Relief
- Littoral

Exposition des populations aux risques climatiques

L'exposition des populations aux risques climatiques est un indicateur élaboré par le ministère de la Transition écologique et solidaire. Calculé à l'échelle des communes du territoire métropolitain, il correspond au croisement entre la densité de population de chaque commune et le nombre de risques naturels répertoriés, comme prévisibles, au sein de son territoire.

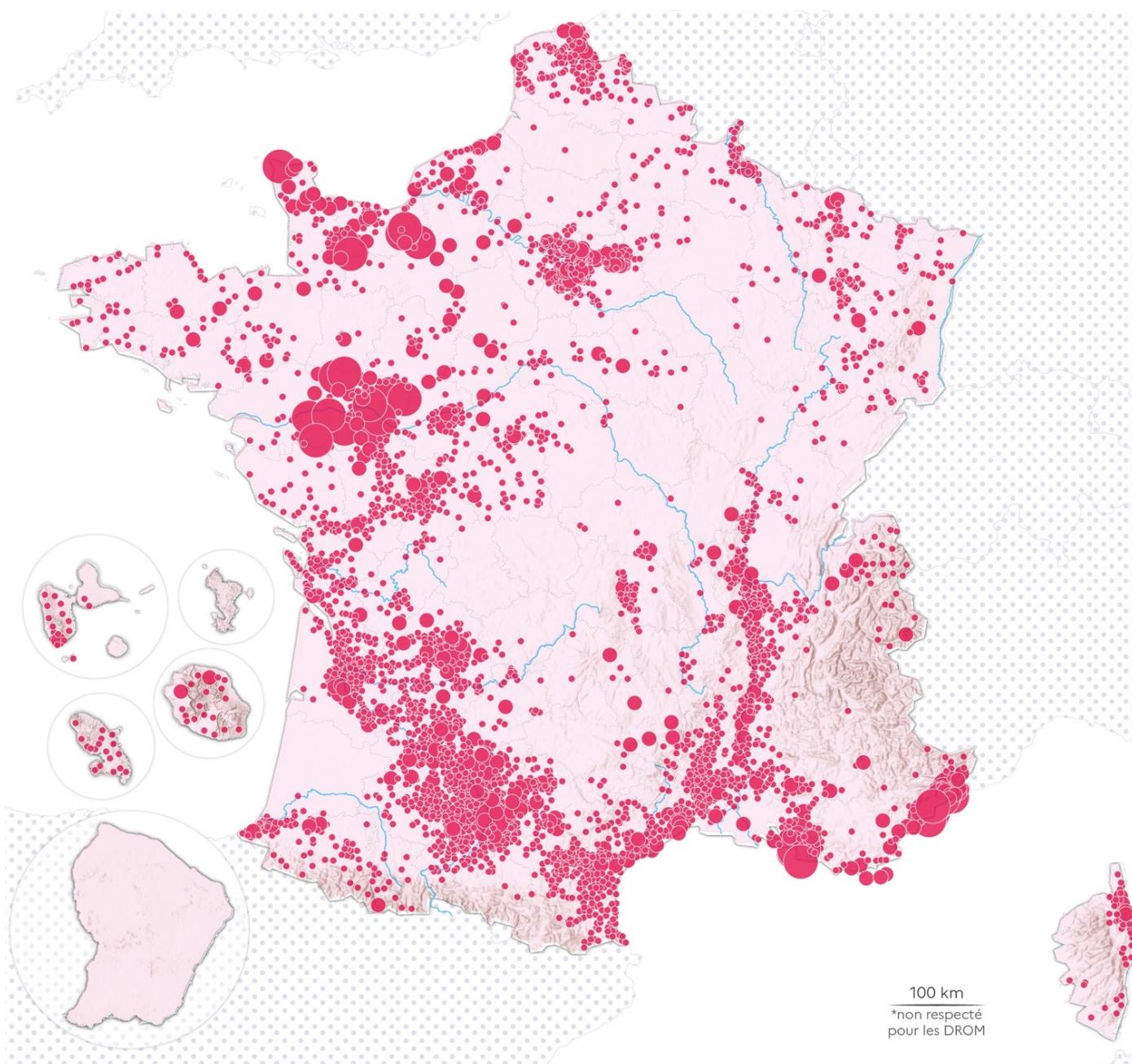
Les aléas pris en compte sont :

- les avalanches ;
- les feux de forêts ;
- les inondations ;
- les mouvements de terrains ;
- les tempêtes.

Réalisation : ANCT pôle ADT - Cartographie 2020

Source : Ministère de la transition écologique et solidaire / SDES 2018 • Fond cartographique IGN

Fréquences des catastrophes naturelles en France



Nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle
par commune, entre 1982 et 2018

- 36 arrêtés ou plus
(soit plus d'un arrêté par an)
- Entre 18 et 35 arrêtés
(entre un arrêté tous les 2 ans et un arrêté par an)
- Entre 9 et 17 arrêtés
(entre un arrêté tous les 4 ans et un arrêté tous les 2 ans)



Les catastrophes naturelles

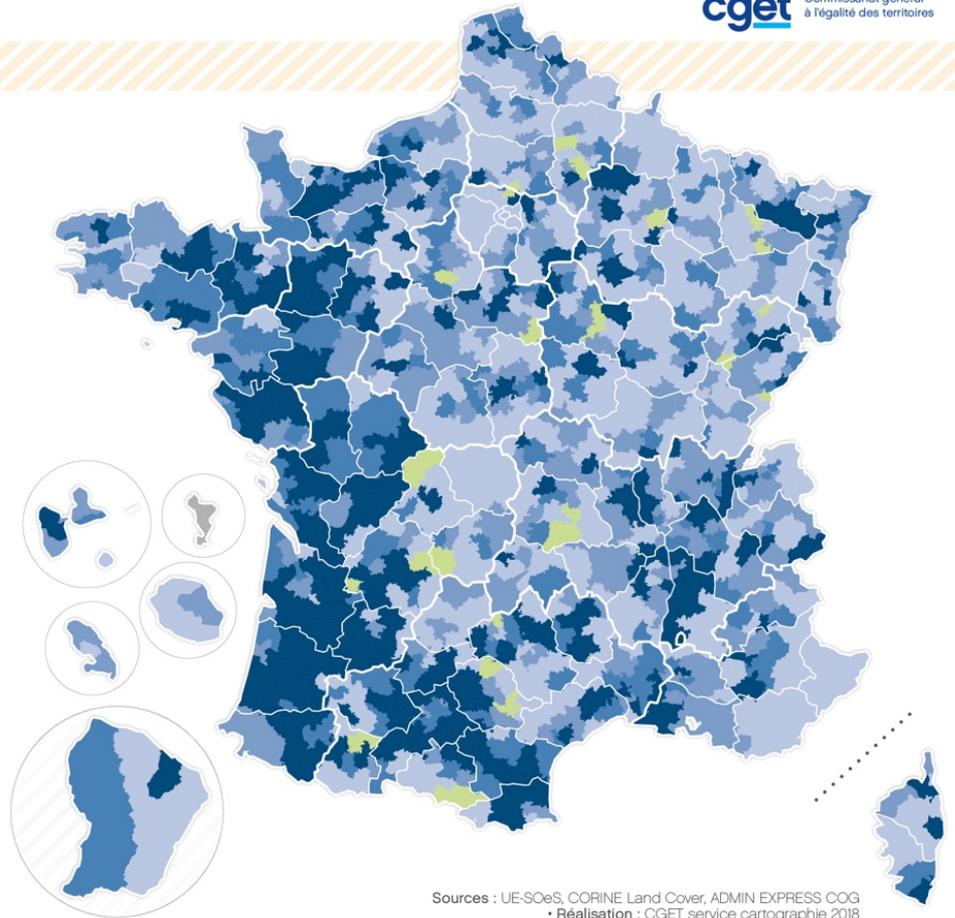
La prise en charge des conséquences d'une catastrophe naturelle (avalanches, cyclones, tempêtes, feux de forêt, inondations, mouvements de terrain, séismes, éruptions volcaniques) par les assureurs repose sur la publication d'un arrêté interministériel au Journal Officiel, reconnaissant l'état de catastrophe dans la commune.

Réalisation : ANCT pôle ADT - Cartographie 2020
Source : MTE - Base GASPARD 2018 • Traitement : Observatoire des Territoires • Fond cartographique IGN COG 2018

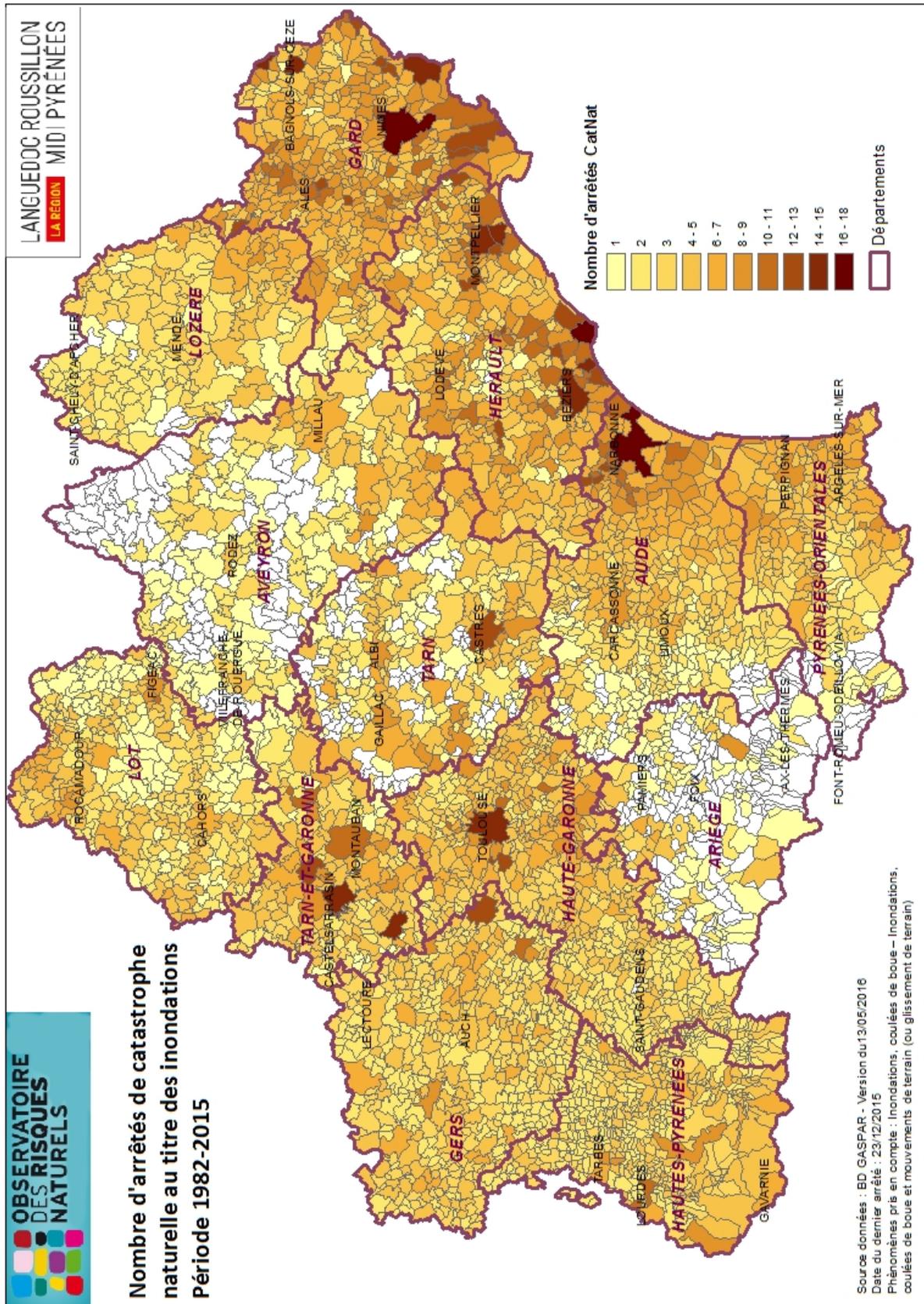
ARTIFICIALISATION DU SOL

Taux annuel moyen d'artificialisation entre 2006 et 2012, par EPCI, en %

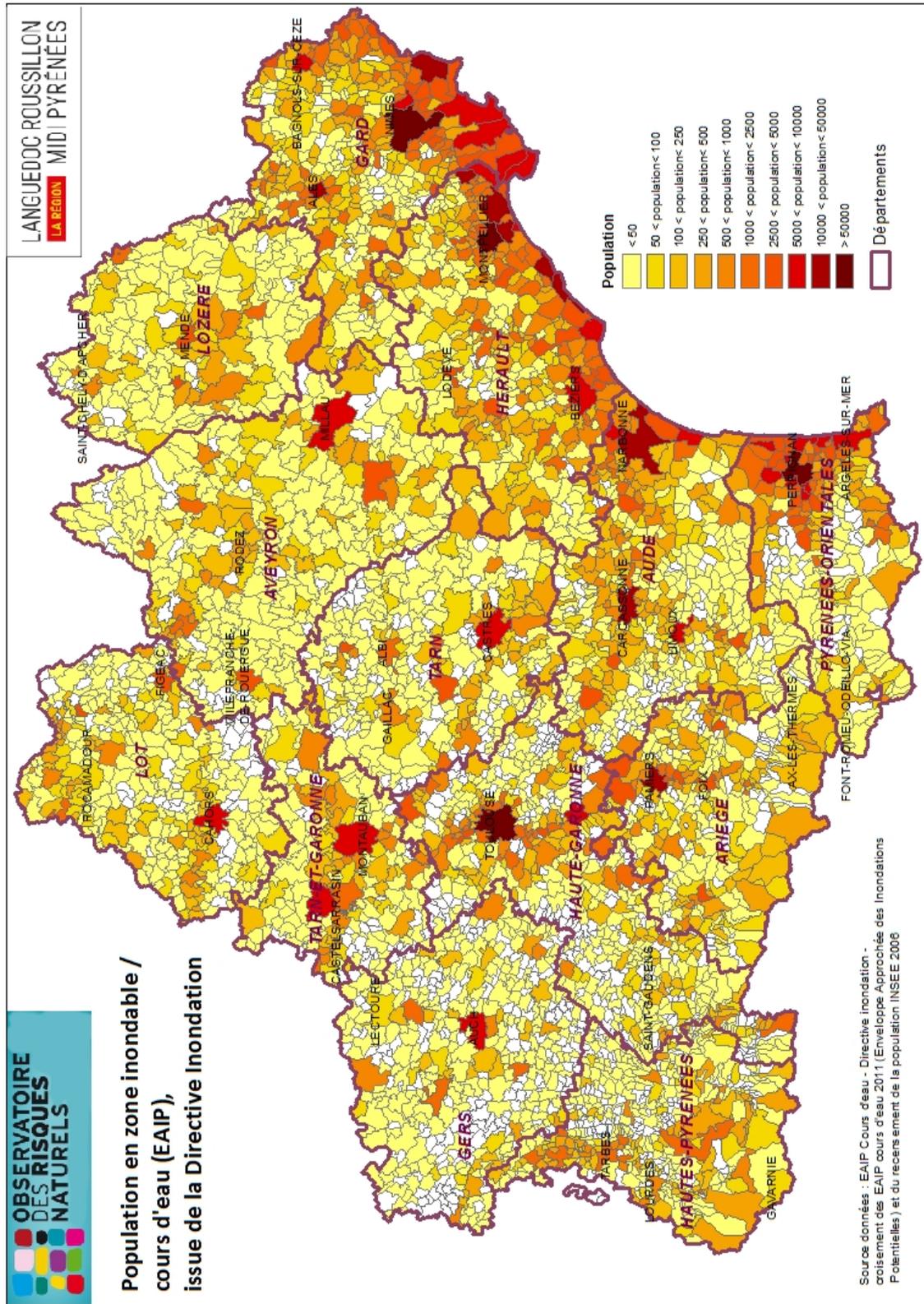
- 0,75% et plus
- 0,50% - 0,75%
- 0,25% - 0,50%
- 0% - 0,25%
- moins de 0%
- données non disponibles



Nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle au titre des inondations – 1982-2015

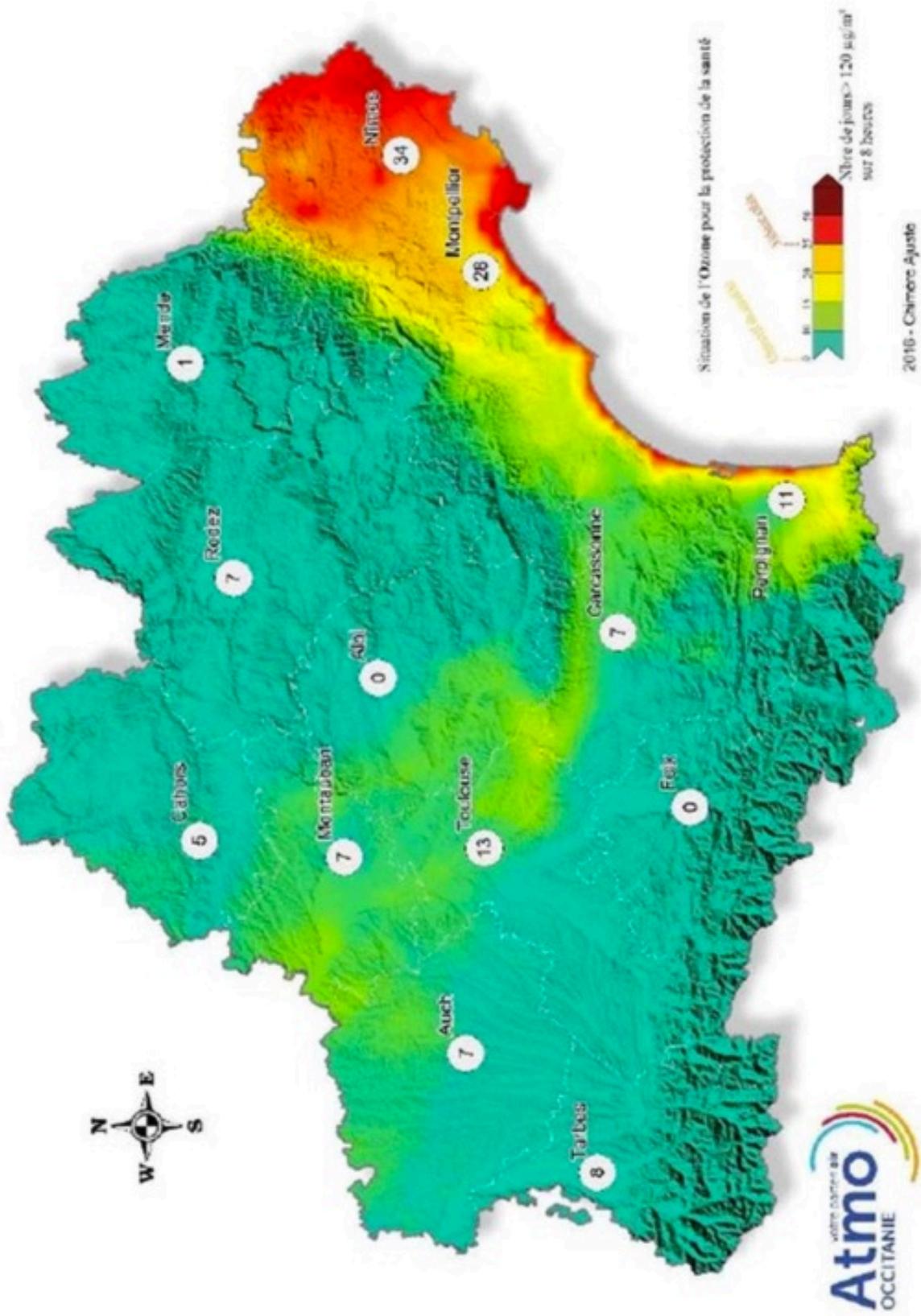


Population en zone inondable/cours d'eau (EAIP) issue de la Directive Inondation



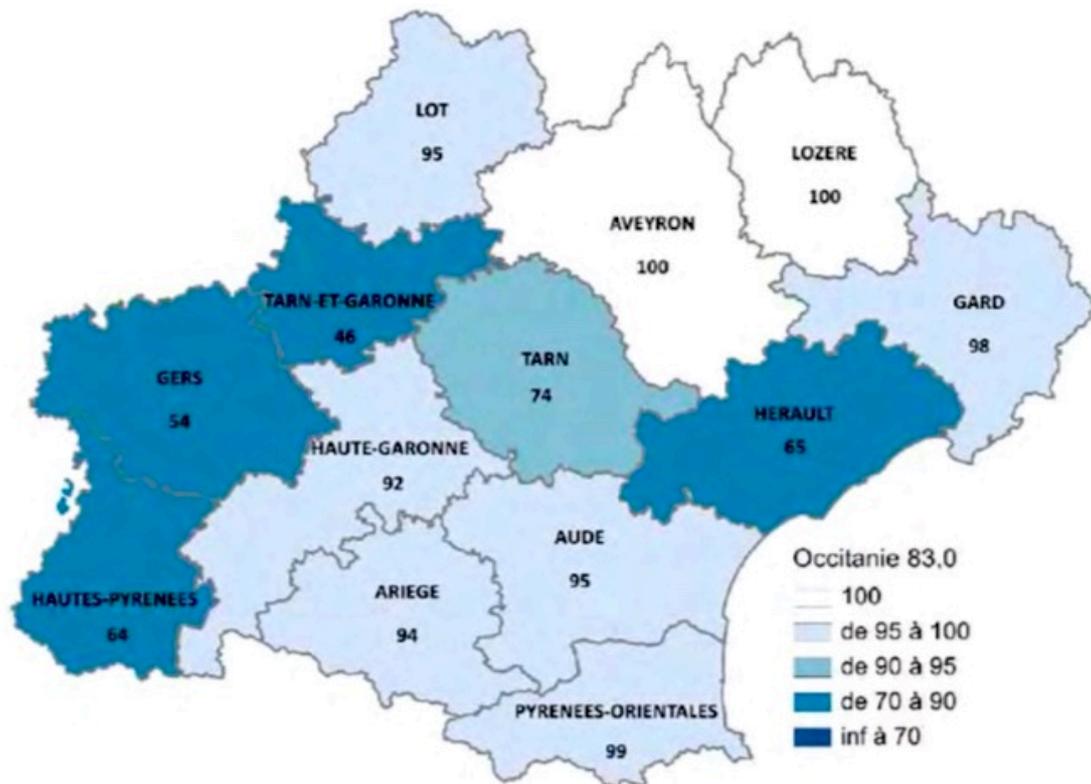
Sources données : EAIP Cours d'eau – Directive inondation – croisement des EAIP cours d'eau 2011 et recensement de la population INSEE 2008

Nombres de jours où l'ozone est > à 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures en Occitanie en 2016



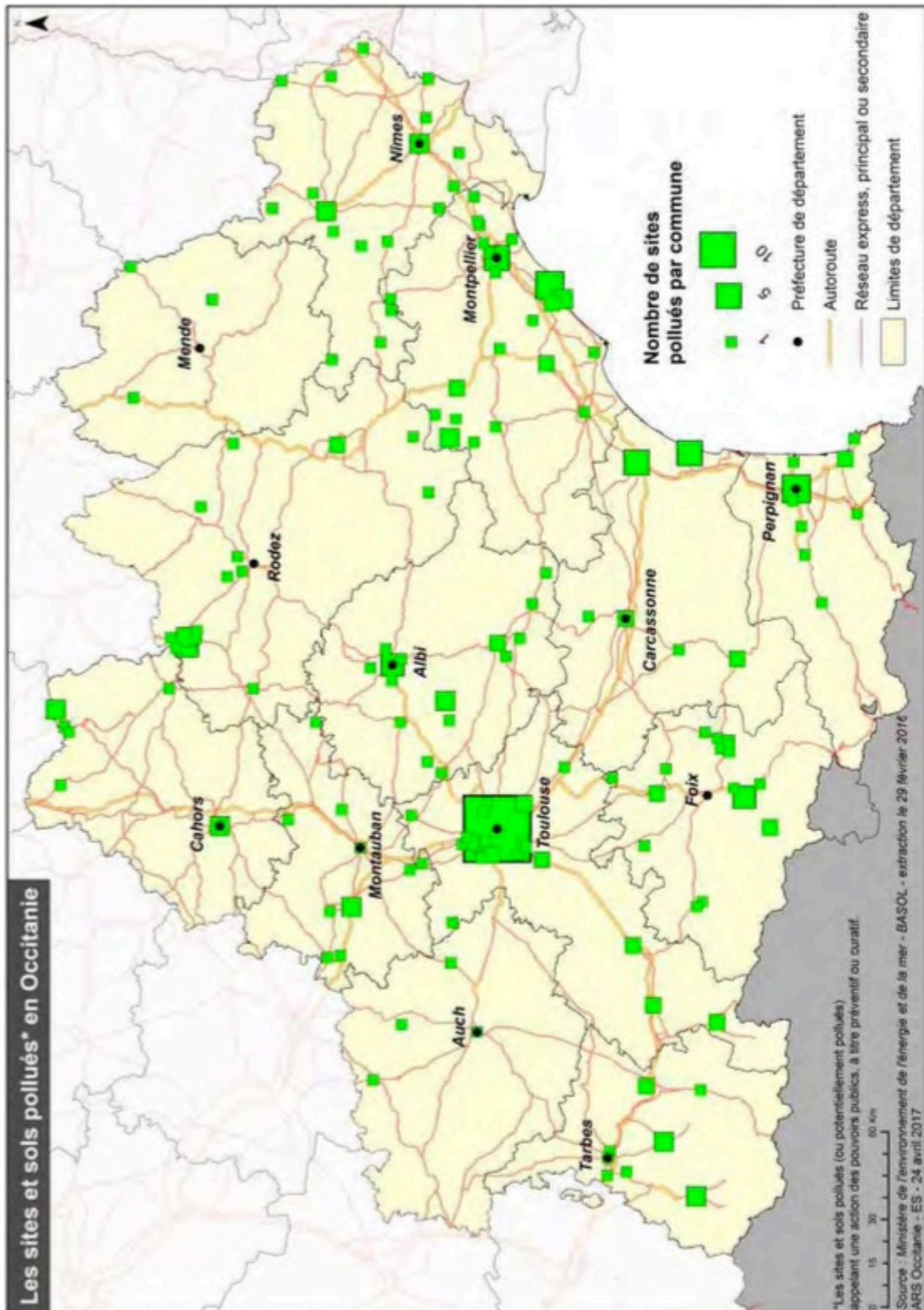
Source : Atmo Occitanie 2016

Pourcentage de la population alimentée par de l'eau conforme en permanence aux limites de qualité pour les pesticides en 2015



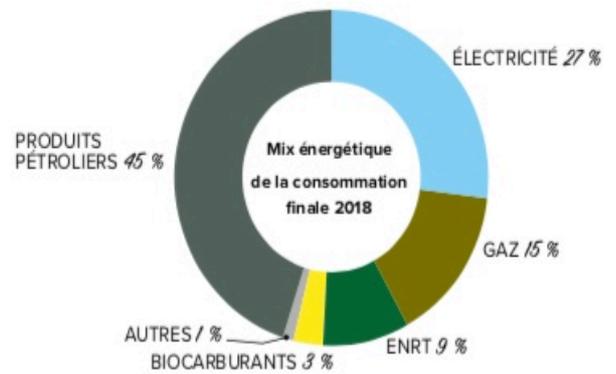
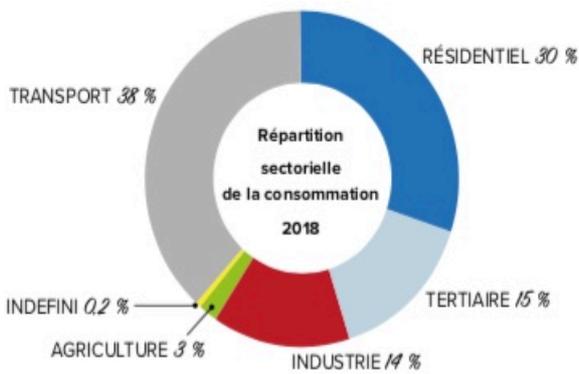
Source : ARS Occitanie, données 2015

Les sites et sols pollués en Occitanie



Source : Ministère de l'environnement de l'énergie et de la mer – BASOL – ARS Occitanie – ES - 2017

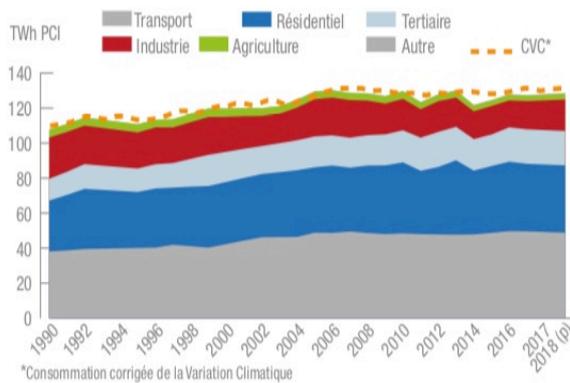
Consommation des énergies finales en 2018 par secteurs et par énergies



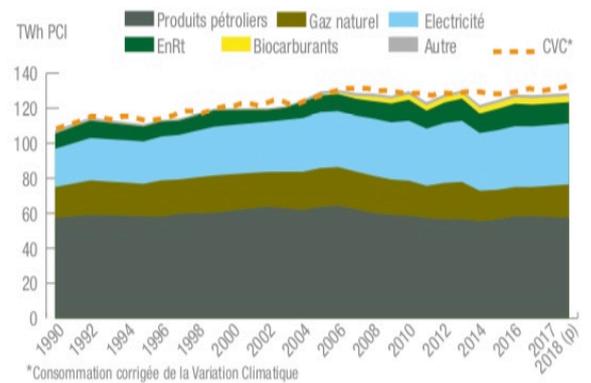
Source : Observatoire régional de l'énergie d'Occitanie- ed. 2020

Évolution de la consommation d'énergie finale par secteur et par énergie

Évolution de la consommation d'énergie finale par secteur

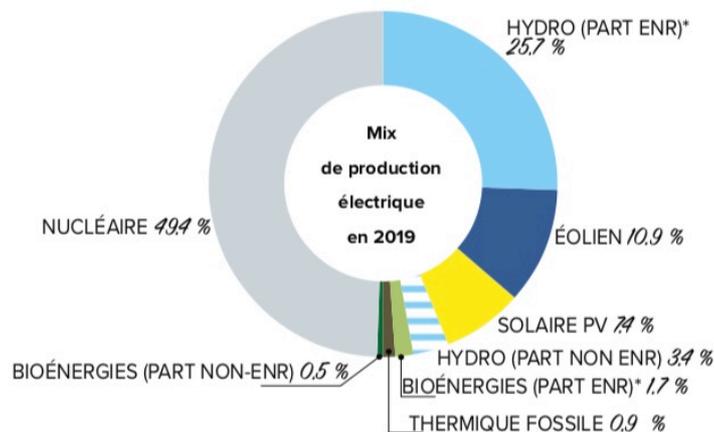


Évolution de la consommation d'énergie finale par énergie



Source : Observatoire régional de l'énergie d'Occitanie

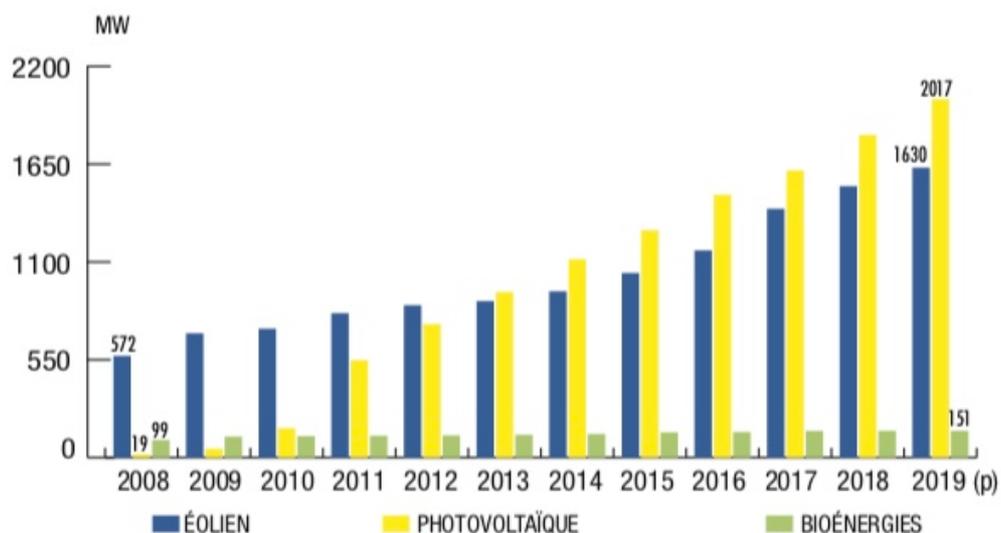
Panorama des enr électriques - 2018-2019



*selon la directive européenne 2009/28/CE

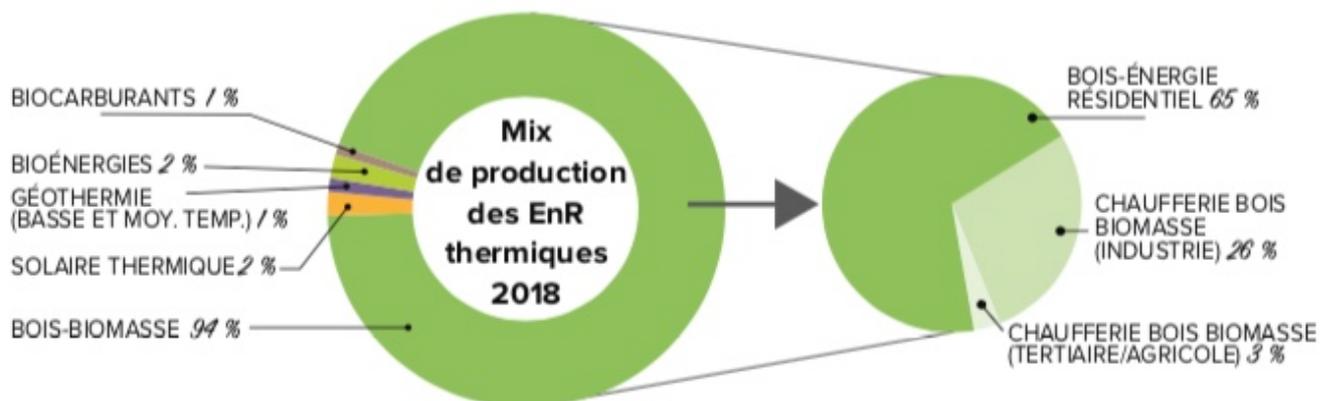
Source : Observatoire régional de l'énergie d'Occitanie

Évolution capacités installées - 2008-2019



Source : Observatoire régional de l'énergie d'Occitanie- ed. 2020

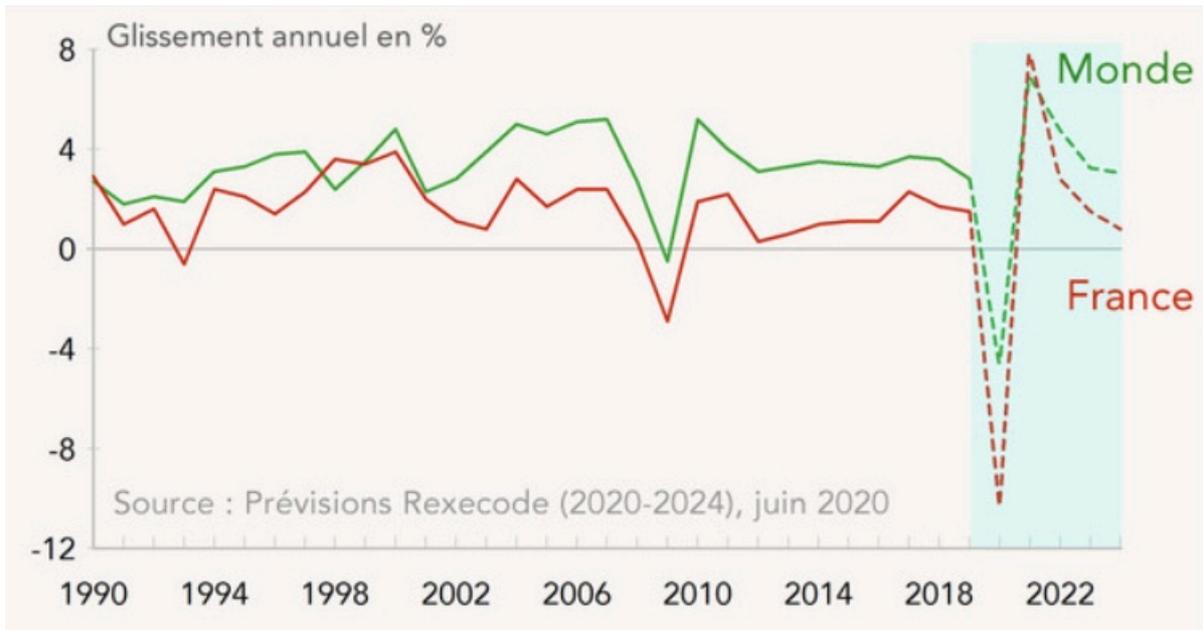
Panorama des énergies renouvelables thermiques - 2018-2019



Source : Observatoire régional de l'énergie d'Occitanie- ed. 2020

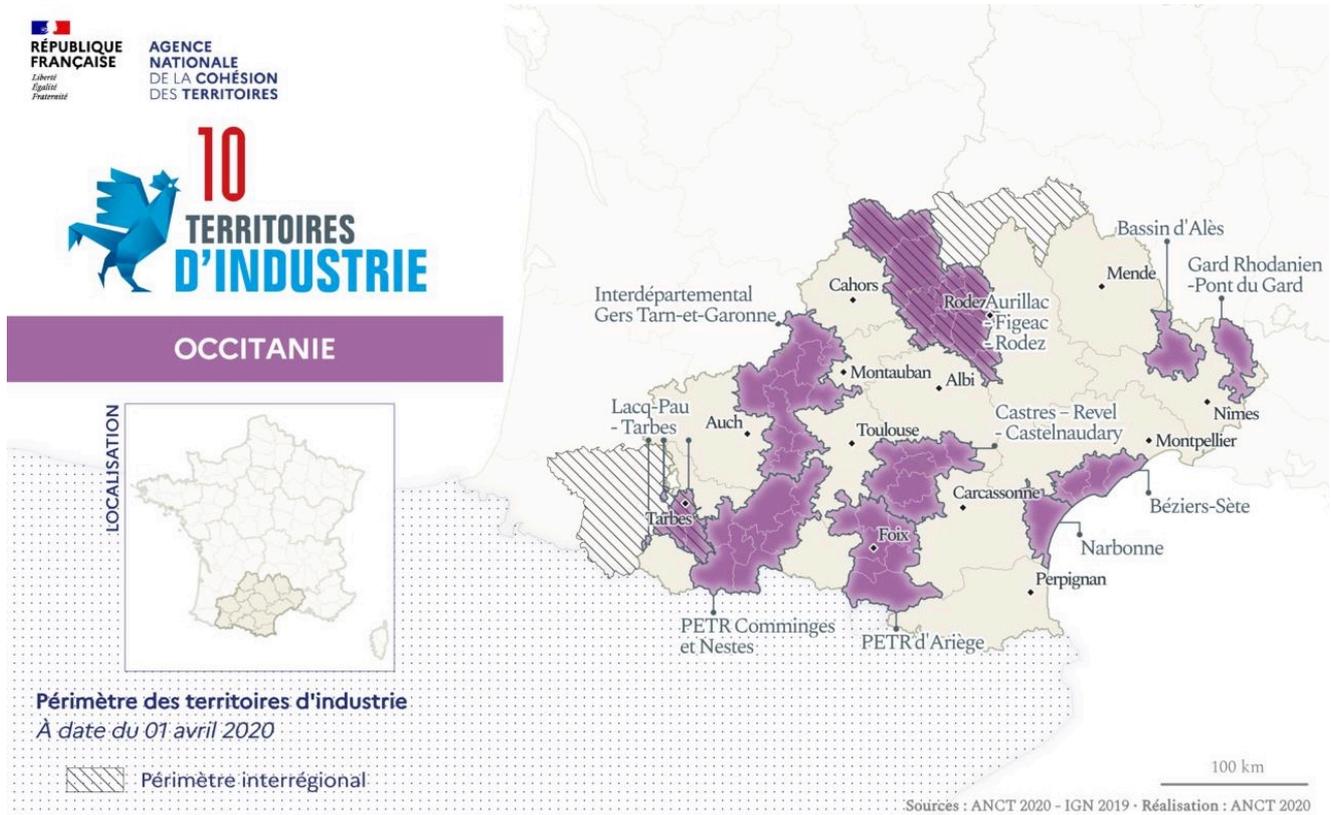
Champ 3 – Le système technico-économique

Croissance du PIB mondial en volume



Source : INSEE

Territoires d'industrie en Occitanie



Source : ANCT 2020 – IGN 2019

Le Produit Intérieur Brut Occitanie en 2015

	PIB (M€)	Evolution 2016/2015	PIB/hab. (€)	Evolution 2016/2015	PIB/emploi (€)	Evolution 2016/2015
Occitanie	159 115	+ 2,4	27 449	+ 1,7	70 723	+ 1,2
France de province (1)	1 483 685	+2,0	28 358	+ 1,6	71 821	+ 1,4
France métropolitaine	2 152 508	+2,2	33 409	+ 1,7	80 124	+ 1,5

(1) France métropolitaine hors Ile-de-France

Le produit intérieur brut (PIB) est un indicateur de la production économique d'un pays. Il est égal à la somme des valeurs ajoutées brutes, augmentées des impôts sur les produits (TVA, droits de douanes, taxes spécifiques), moins les subventions sur les produits.

Source : INSEE – DIRECCTE 2020

Répartition de la valeur ajoutée en 2015

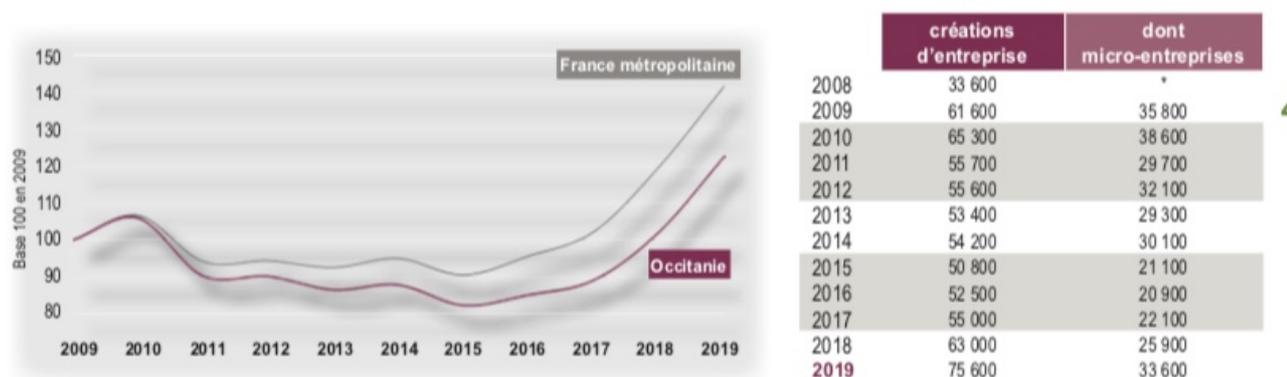
	Agriculture	Construction	Industrie	Tertiaire non marchand	Tertiaire marchand	Total (millions d'€)
Occitanie	2,3%	6,0%	13,7%	26,7%	51,3%	142 228
France de province (1)	2,5%	6,1%	16,6%	25,4%	49,4%	1 326 214
France métropolitaine	1,7%	5,5%	14,3%	22,4%	56,1%	1 924 051

(1) France métropolitaine hors Ile-de-France

La valeur ajoutée est la différence entre la valeur des biens ou services produits par une entreprise ou une branche et celle des biens et services utilisés pour la production, dite "consommations intermédiaires".

Source : INSEE – DIRECCTE 2020

Créations d'entreprises en Occitanie - évolution 2009-2019



Source : Insee, Répertoire des Entreprises et des Établissements (REE) - Champ : activités marchandes non agricoles

Taux de pérennité des entreprises

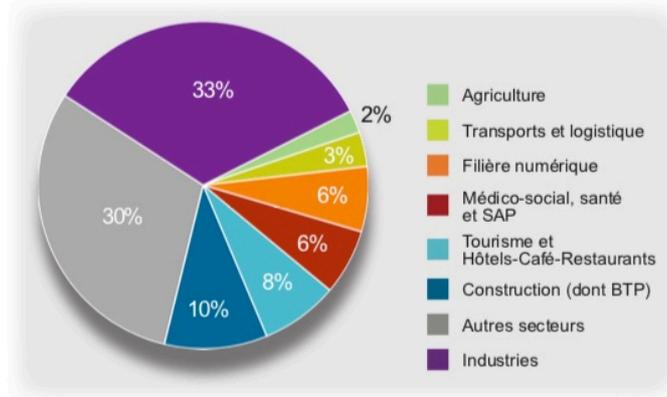
	à 1 an		à 2 ans		à 3 ans	
	Occitanie	France	Occitanie	France	Occitanie	France
Ensemble	90,5	91,5	81,7	83,1	73,9	75,2
Industrie et construction	93	92,1	83,6	83,2	77,1	74,7
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	88,5	90,2	77,6	81,2	68,3	72,6
Information-communication, finance-assurance, immobilier ; activités scientifiques et techniques ; services administratifs et de soutien	91,4	92,3	84,2	84,5	76,3	76,8
Enseignement, santé humaine, action sociale et autres activités de services	89,1	91,4	83,5	84,4	77,3	78,1

Note de lecture : en France, 74,7 % des entreprises créées au cours du premier semestre 2014 dans l'industrie ou la construction sont pérennes trois ans plus tard. Ce taux est une estimation.

Source : Insee, enquête Sine 2014, interrogations 2014 et 2017 - Champ : entreprises créées au premier semestre 2014, exerçant des activités marchandes non agricoles (hors auto-entrepreneurs)

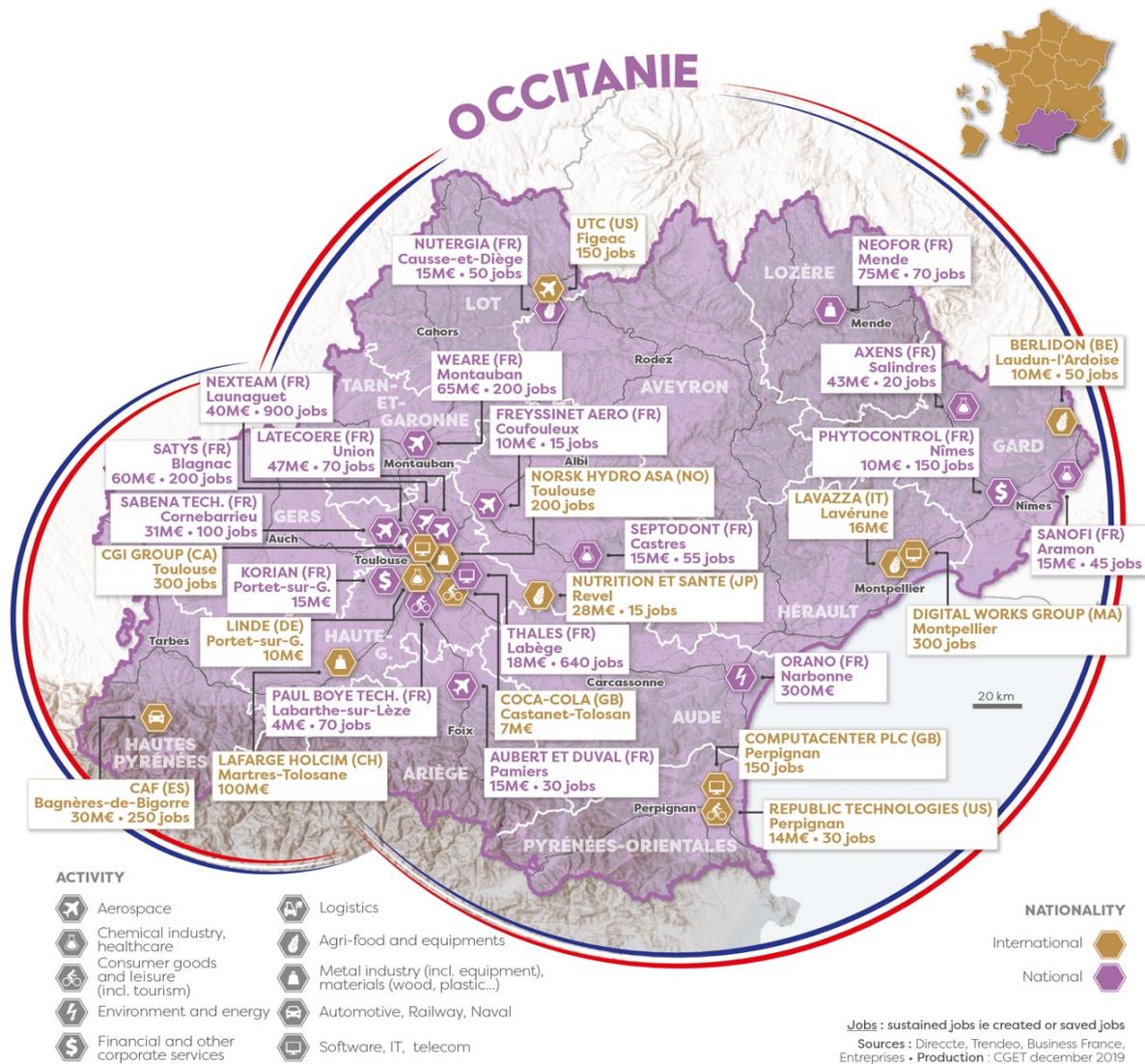
Anticipation et accompagnement des mutations économiques en Occitanie en 2019

Répartition du soutien financier (conventions en cours en 2019)
au titre des actions collectives par secteur d'activité (ADEC¹ + FNE-Formation)



Source : INSEE – DIRECCTE 2020

Principaux investissements en Occitanie - 2018



Source : DIRECCTE, TRENDEO, BUSINESS France – CGET 2019

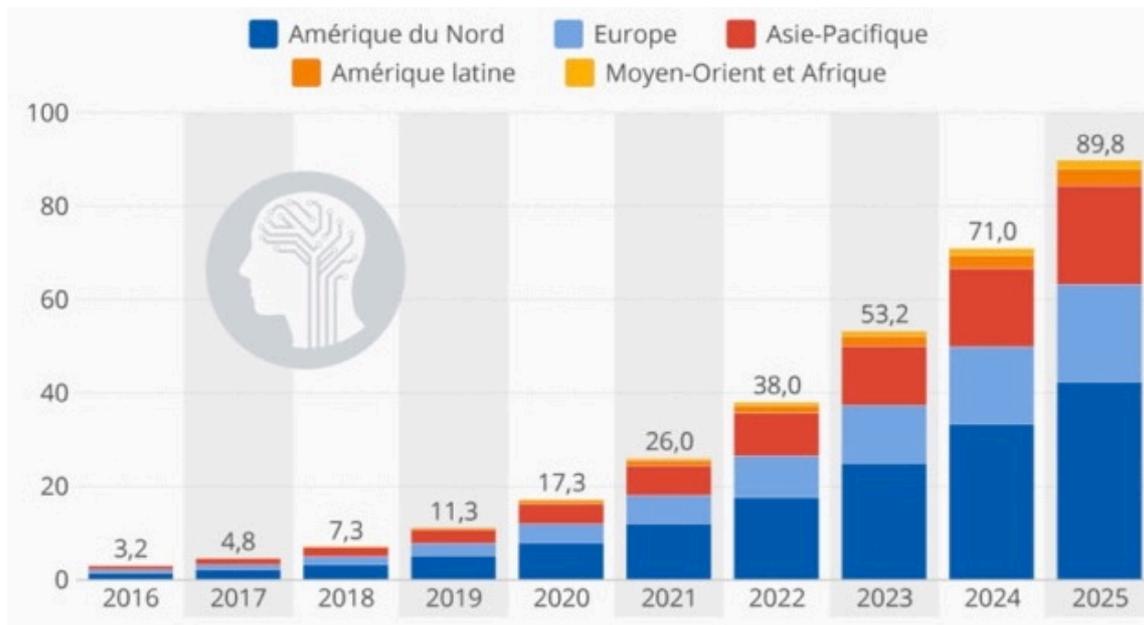
L'intelligence artificielle

Projection du gain de productivité attendu dans les pays grâce aux technologies de l'IA à l'horizon 2035, - en %



Source : Accenture, Frontier Economics

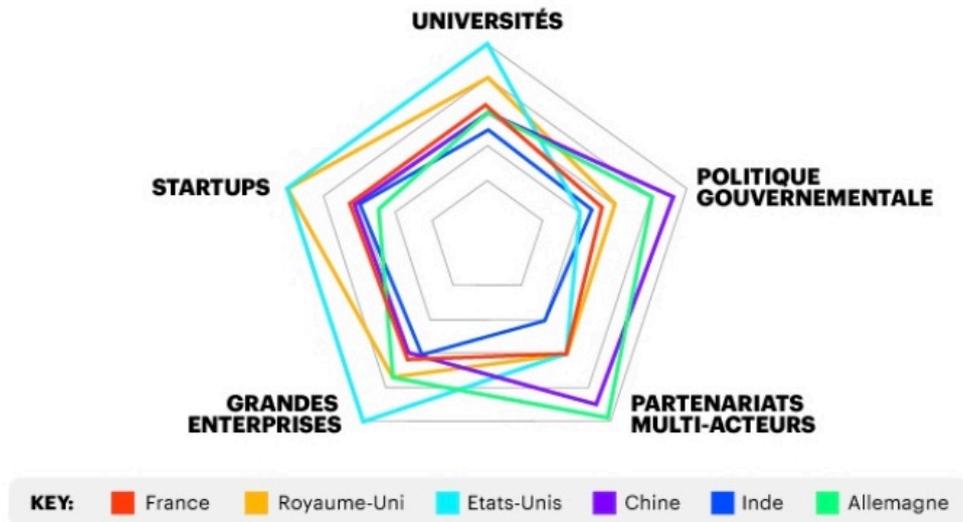
Chiffres d'affaires générés par l'intelligence artificielle dans le monde (en milliards de dollars*)



*Estimation

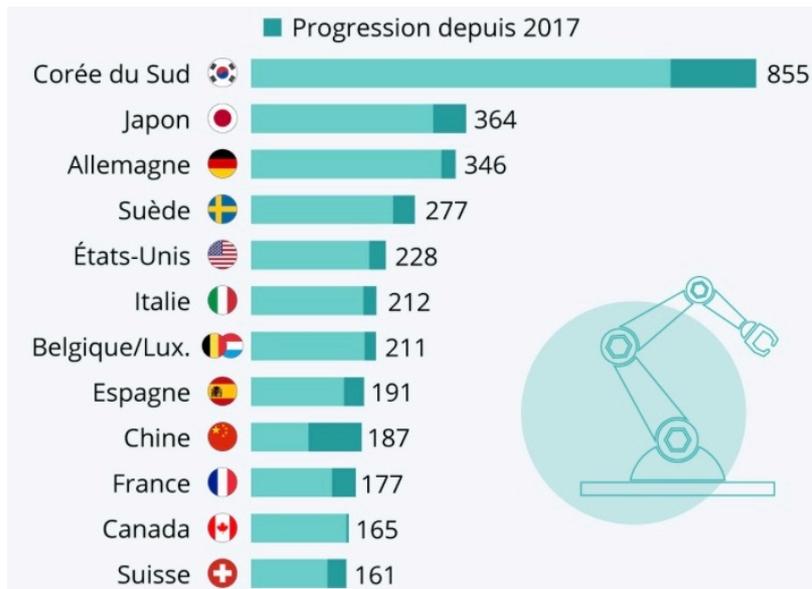
Source : Tractica

Position de la France comparée aux leaders en IA



Source : Accenture « Embracing Artificial Intelligence : Enabling Strong and Inclusive AI-Driven Economic Growth » - 2107

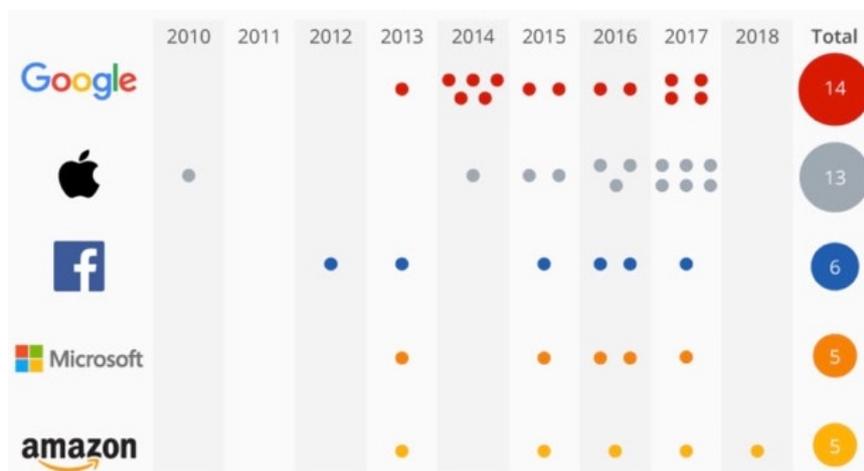
Nombre de robots industriels pour 10 000 employés dans le secteur industriel en 2019*



*dans une sélection de pays

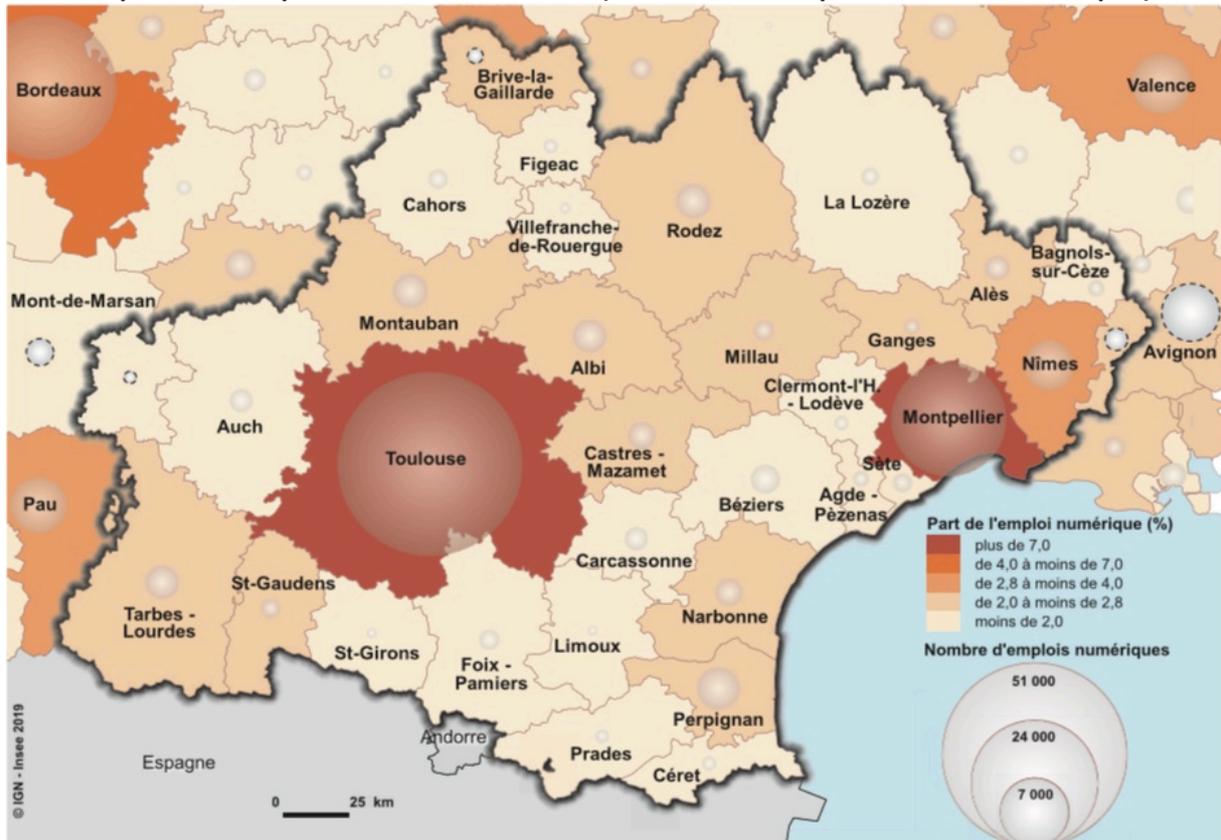
Source : International Federation of Robotics

Nombre de start-ups IA rachetées par les GAFAM depuis 2010



Sources : CB Insights, rapports média

Emplois numériques en Occitanie en 2016 (en nombre et en part dans la zone d'emploi)

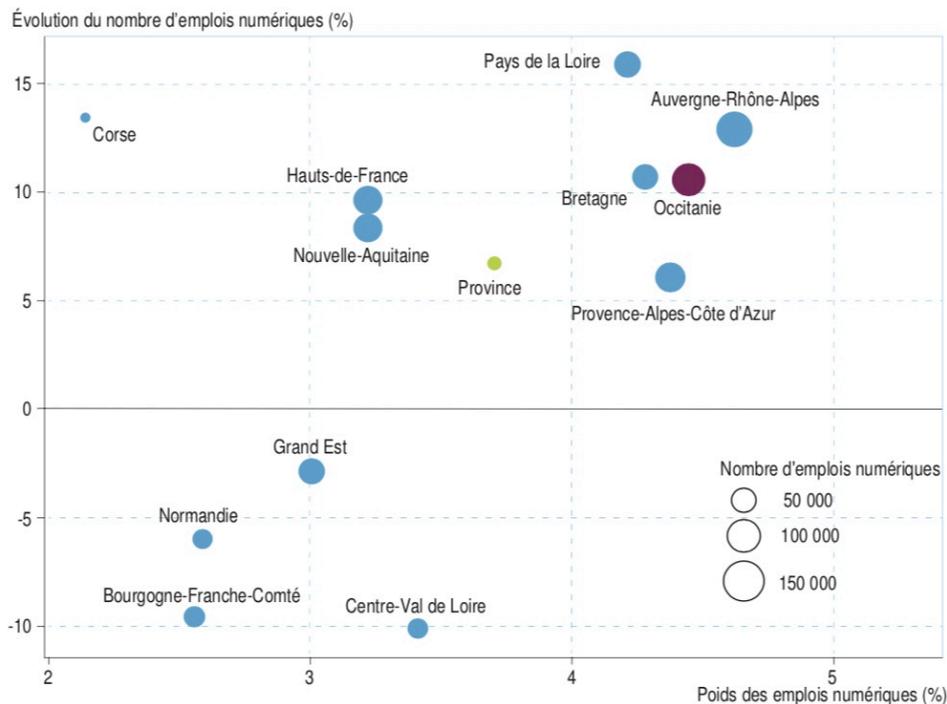


Note : pour les zones d'emploi à cheval sur deux régions (Mont-de-Marsan, Brive-la-Gaillarde et Avignon), les indicateurs sont calculés sur chacune des parties de la zone d'emploi ; ils sont représentés en pointillés sur la carte.

Lecture : la part des emplois numériques dans les zones d'emploi de Toulouse et de Montpellier représente entre 7 et 8 % de l'emploi total de la zone, avec 51 000 emplois à Toulouse et 20 000 à Montpellier.

Source : Insee, recensement de la population 2016

Évolution du nombre d'emplois numériques entre 2007 et 2016 et part des emplois numériques dans l'emploi en 2016

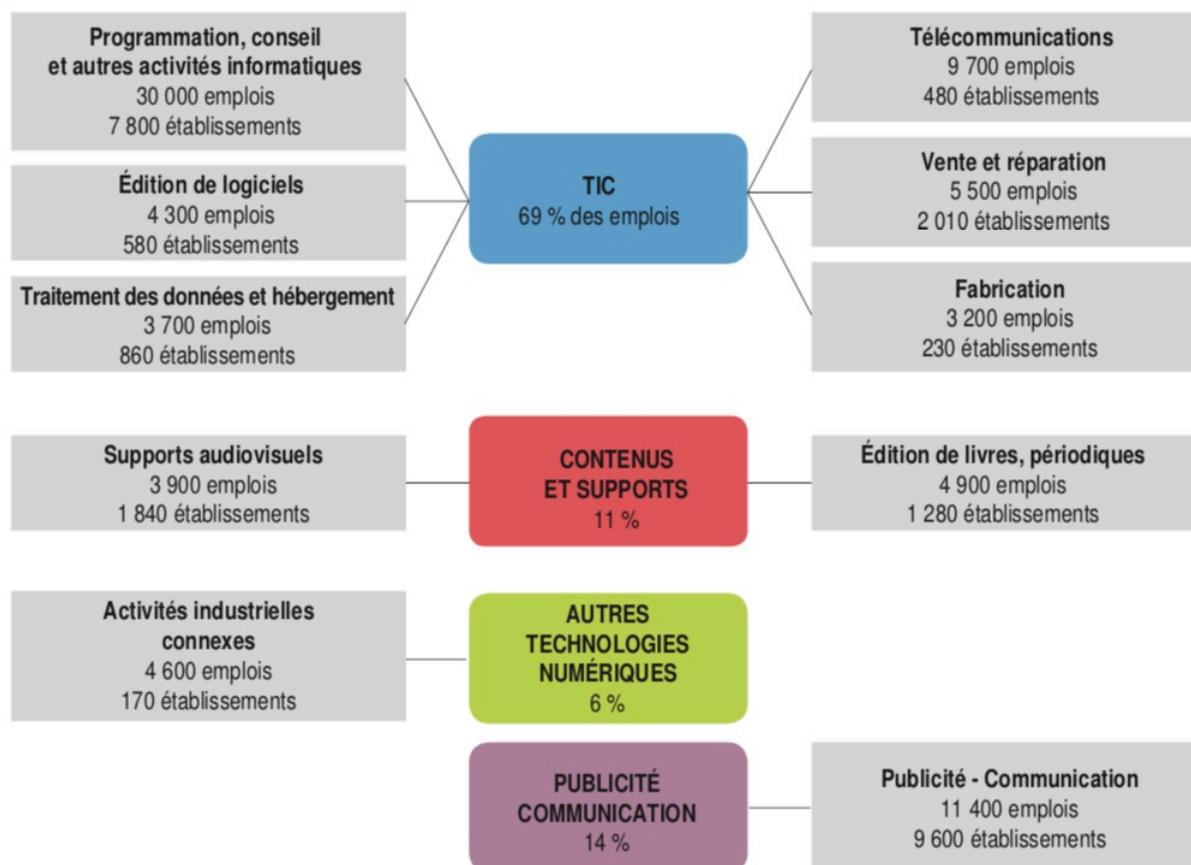


Lecture : en Occitanie, l'emploi numérique s'accroît de 10,6 % entre 2007 et 2016. Il représente 4,4 % de l'emploi régional en 2016, soit 97 600 emplois (salariés et non salariés).

Champ : France métropolitaine hors Île-de-France

Source : Insee, recensements de la population 2007 et 2016

Répartition des emplois (en 2016) et des établissements (en 2015) selon les secteurs d'activité de l'économie numérique en Occitanie



Sources : Insee, recensement de la population 2016 (emplois), Clap 2015 (établissements)

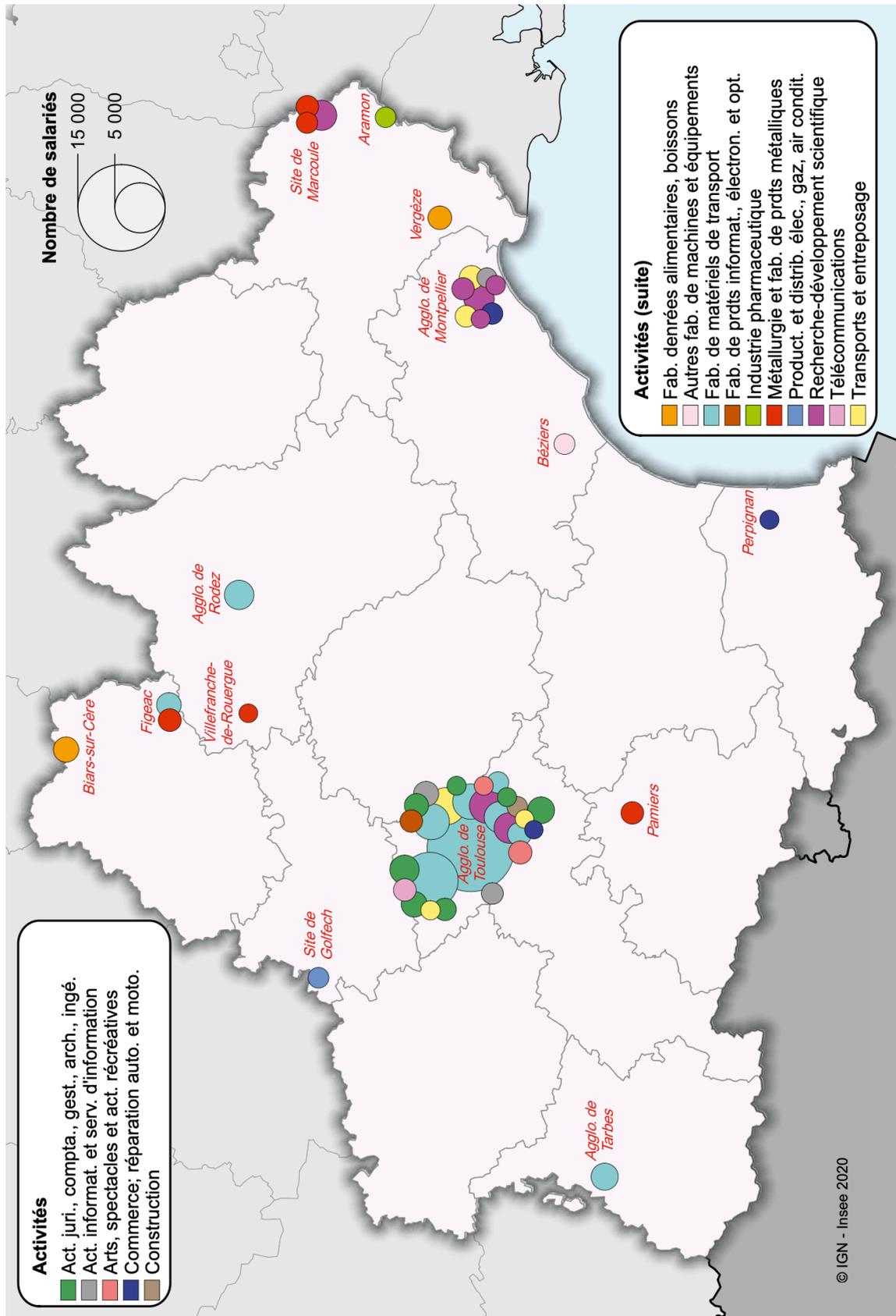
Évolution des effectifs dans les professions du numérique entre 2007 et 2016 en Occitanie

	Secteurs de l'économie numérique		Autres secteurs de l'économie		Tous secteurs	
	2016	Évolution 2007-2016 (%)	2016	Évolution 2007-2016 (%)	2016	Évolution 2007-2016 (%)
Effectifs d'ingénieurs	18 900	+ 40,9	8 900	+ 26,0	27 800	+ 35,8
dont ingénieurs et cadres d'études, recherche et développement informatique	14 300	+ 41,3	7 000	+ 22,4	21 300	+ 34,5
dont ingénieurs et cadres d'administration, maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique	1 700	+ 48,7	1 000	+ 34,5	2 700	+ 43,1
Effectifs de techniciens	7 600	+ 14,6	7 400	+ 3,9	15 000	+ 9,1
dont techniciens d'étude et de développement en informatique	2 100	+ 7,9	2 400	- 8,9	4 400	- 1,8
dont techniciens d'installation, de maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique	1 800	+ 4,7	2 000	- 0,2	3 800	+ 2,1
dont techniciens des télécommunications et de l'informatique des réseaux	1 800	+ 5,9	1 100	+ 56,2	2 900	+ 20,9
Effectifs des professions numériques	26 500	+ 32,2	16 300	+ 14,9	42 800	+ 25,1
Effectifs des professions non numériques	54 800	+ 1,4	2 098 800	+ 5,8	2 153 600	+ 5,7

Lecture : en Occitanie, les effectifs dans les professions numériques sont en augmentation de 32,2 % entre 2007 et 2016 dans les secteurs de l'économie numérique et de 14,9 % dans le reste de l'économie.

Source : Insee, recensements de la population 2007 et 2016

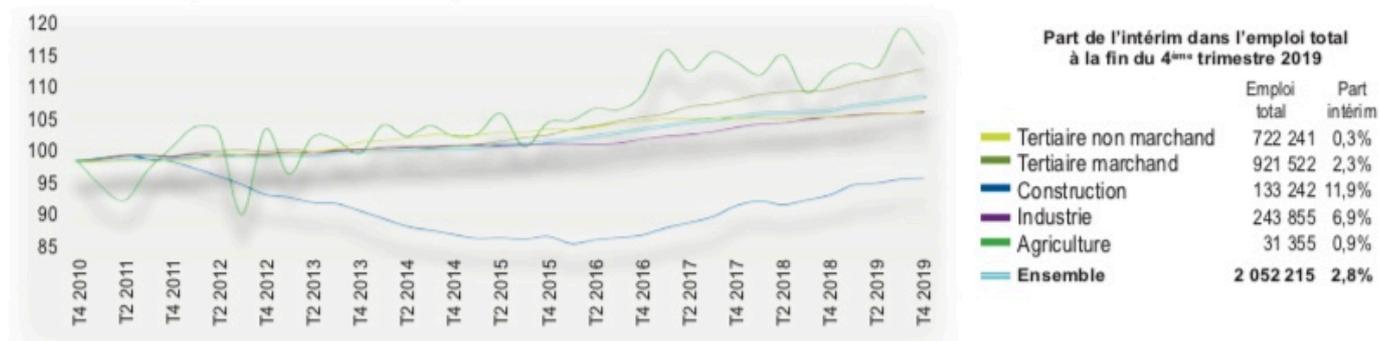
Top 50 des principaux employeurs du secteur marchand en Occitanie 2015



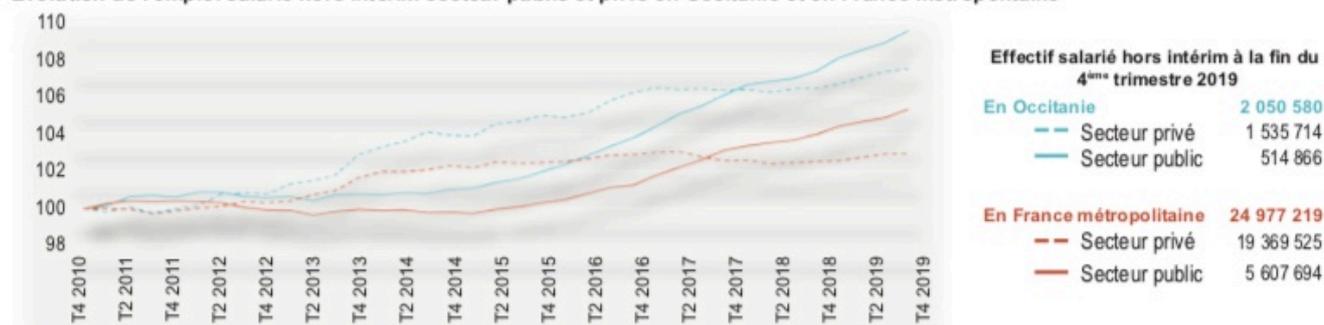
Source : INSEE – Clap 2015

Évolution de l'emploi salarié du 4^{ème} trimestre 2010 au 4^{ème} trimestre 2019 en Occitanie

Evolution de l'emploi salarié, intérim inclus, par secteur d'activité en Occitanie



Evolution de l'emploi salarié hors intérim secteur public et privé en Occitanie et en France métropolitaine



Source : DIRECCTE Occitanie - 2020

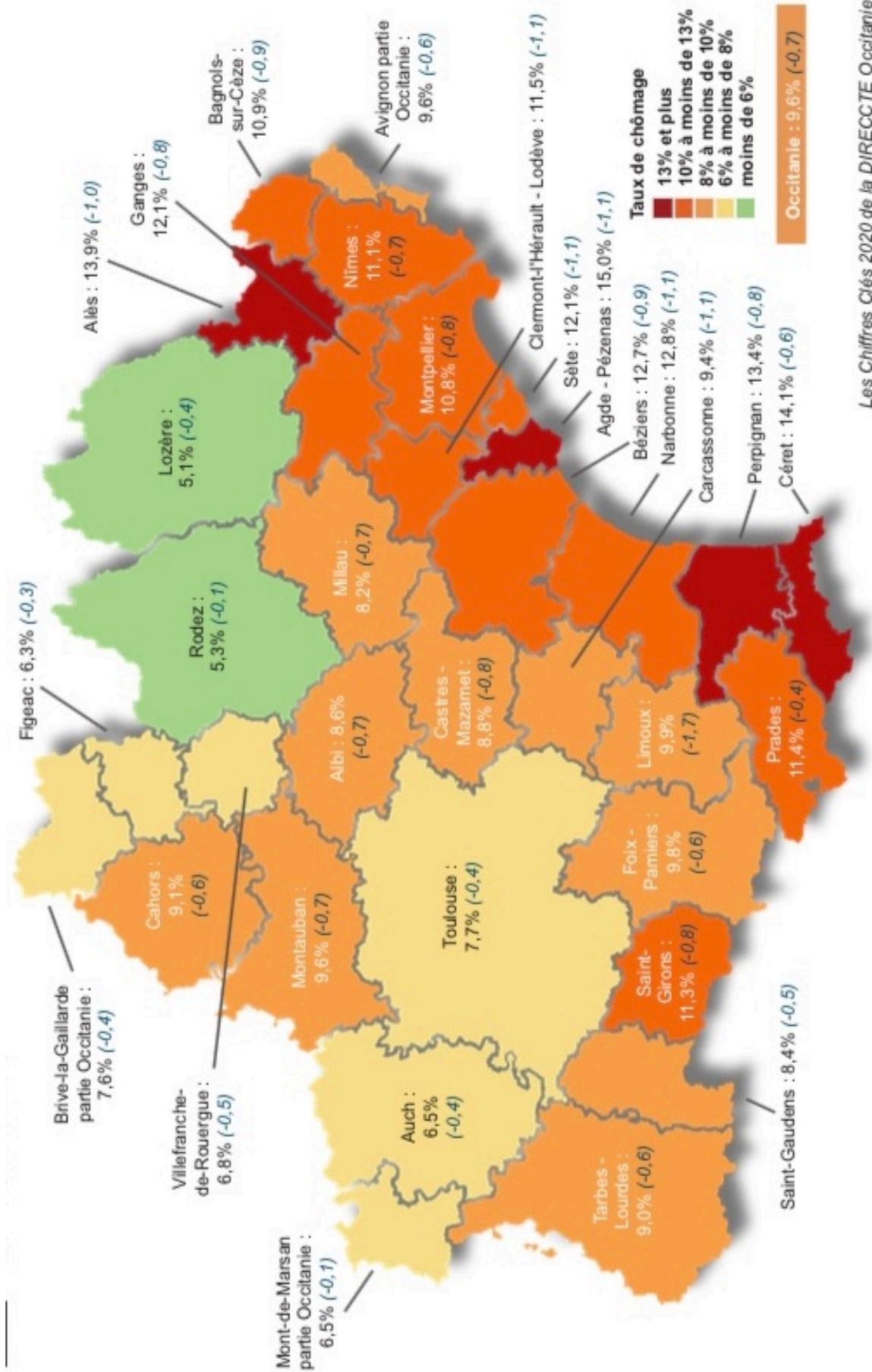
Répartition de l'emploi salarié par secteur et département en 2018

	Agriculture	Industrie	Construction	Tertiaire marchand	Tertiaire non marchand	Ensemble
Ariège	0,8%	16,4%	5,8%	34,1%	43,0%	44 581
Aude	3,2%	7,2%	5,4%	40,9%	43,3%	107 580
Aveyron	0,9%	17,1%	7,2%	37,9%	36,9%	88 830
Gard	2,0%	10,8%	5,8%	42,2%	39,1%	211 389
Haute-Garonne	0,3%	13,0%	5,6%	51,3%	29,8%	616 402
Gers	4,7%	11,7%	5,2%	40,3%	38,2%	55 902
Hérault	1,0%	6,7%	5,6%	50,0%	36,7%	385 790
Lot	1,0%	18,1%	5,7%	37,5%	37,8%	52 918
Lozère	0,8%	12,1%	6,4%	31,3%	49,4%	25 749
Hautes-Pyrénées	0,7%	14,0%	5,3%	37,5%	42,4%	73 418
Pyrénées-Orientales	1,8%	6,4%	6,0%	47,0%	38,7%	136 904
Tarn	1,1%	14,7%	5,7%	40,5%	38,0%	114 844
Tarn-et-Garonne	2,1%	11,4%	5,7%	42,0%	38,8%	77 399
Occitanie	1,2%	11,2%	5,7%	45,8%	36,1%	1 991 706
France métropolitaine	1,0%	12,6%	5,5%	49,1%	31,8%	24 608 970

Note de lecture par colonne : Les minima et maxima sont en couleur. Les maxima sont soulignés.

Source : DIRECCTE Occitanie - 2020

Taux de chômage au sens du BIT au 4ème trimestre 2019 par zone d'emploi



Les Chiffres Clés 2020 de la DIRECCTE Occitanie

Source : DIRECCTE Occitanie – 2020

Taux de chômage au sens du BIT au 4^{ème} trimestre 2019 par zone d'emploi

Taux de chômage trimestriel au sens du BIT

Source : Insee

par département	T4 2019	Evolution annuelle*	Evol. depuis T4 2009*
Ariège	10,3	-0,7	-0,3
Aude	10,9	-1,1	-0,9
Aveyron	6,2	-0,3	-0,2
Gard	11,4	-0,8	-1,0
Haute-Garonne	7,8	-0,3	-1,4
Gers	6,1	-0,3	-0,6
Hérault	11,6	-0,9	-1,3
Lot	8,1	-0,5	-0,3
Lozère	5,1	-0,4	+0,1
Hautes-Pyrénées	9,0	-0,6	-1,2
Pyrénées-Orientales	13,3	-0,8	+0,8
Tarn	8,5	-0,8	-1,2
Tarn-et-Garonne	9,4	-0,7	-0,3
Occitanie	9,6	-0,7	-0,9
France Métropolitaine	7,9	-0,6	-1,2

Note de lecture par colonne : Les minima et maxima sont en couleur et caractères gras. Les maxima sont soulignés.

* Evolution en points

par zone d'emploi	T4 2019	Evolution annuelle*	Evol. depuis T4 2009*
Agde-Pézenas	15,0	-1,1	-0,9
Albi	8,6	-0,7	-0,9
Alès	13,9	-1,0	-0,4
Auch	6,5	-0,4	-0,3
Avignon - partie Occitanie	9,6	-0,6	-0,8
Bagnols-sur-Cèze	10,9	-0,9	-0,2
Béziers	12,7	-0,9	-0,9
Brive-la-Gaillarde partie Occitanie	7,6	-0,4	0,0
Cahors	9,1	-0,6	-0,3
Carcassonne	9,4	-1,1	-1,5
Castres-Mazamet	8,8	-0,8	-1,7
Céret	14,1	-0,6	+1,4
Clemon-t-l'Hérault-Lodève	11,5	-1,1	-1,2
Figeac	6,3	-0,3	-0,6
Foix-Pamiers	9,8	-0,6	-0,7
Ganges	12,1	-0,8	-0,5
Limoux	9,9	-1,7	-0,5
Lozère	5,1	-0,4	+0,1
Millau	8,2	-0,7	-0,3
Montauban	9,6	-0,7	-0,3
Mont-de-Marsan - partie Occitanie	6,5	-0,1	+0,3
Montpellier	10,8	-0,8	-1,3
Narbonne	12,8	-1,1	-0,5
Nîmes	11,1	-0,7	-1,5
Perpignan	13,4	-0,8	+0,7
Prades	11,4	-0,4	+0,8
Rodez	5,3	-0,1	-0,1
Saint-Gaudens	8,4	-0,5	-1,8
Saint-Girons	11,3	-0,8	+0,2
Sète	12,1	-1,1	-1,9
Tarbes-Lourdes	9,0	-0,6	-1,2
Toulouse	7,7	-0,4	-1,3
Villefranche-de-Rouergue	6,8	-0,5	-1,0

Source : DIRECCTE Occitanie - 2020

Part des demandeurs d'emploi inscrits en catégories ABC au 4^{ème} trimestre 2019 selon leurs caractéristiques : âge, sexe et ancienneté (en %)

	Part des femmes	Part des jeunes (moins de 25 ans)	Part des seniors (50 ans et plus)	Part des demandeurs d'emploi de longue durée	
				Inscrits depuis 1 an et plus	dont 2 ans et plus
Ariège	53,1	11,8	29,0	48,6	27,1
Aude	53,7	12,6	30,4	50,8	30,2
Aveyron	54,7	13,3	28,2	46,7	26,2
Gard	51,3	12,6	29,6	49,8	29,3
Haute-Garonne	53,7	12,1	23,2	45,4	25,9
Gers	54,4	11,7	32,9	46,6	26,6
Hérault	50,7	12,6	26,0	48,2	28,0
Lot	53,3	11,2	32,1	48,3	27,8
Lozère	53,0	13,4	27,8	46,7	25,9
Hautes-Pyrénées	53,3	12,4	30,7	46,7	26,7
Pyrénées-Orientales	51,2	12,3	29,7	50,2	29,2
Tarn	54,3	13,5	28,0	48,8	28,3
Tarn-et-Garonne	54,1	13,4	25,3	48,9	28,2
Occitanie	52,5	12,5	27,2	48,1	27,8
France métropolitaine	52,1	12,8	26,2	47,4	27,7

Note de lecture par colonne : Les minima et maxima sont en couleur. Les maxima sont soulignés.

Source : DIRECCTE Occitanie - 2020

Effectif salarié total de l'ensemble de la filière aérospatiale dans le Grand Sud-Ouest au 31 décembre 2018

	Nombre d'entreprises	Effectif salarié au 31/12/18		Évolution 2018/2017 (%) *	
		Total	Dédié à l'activité aérospatiale	Effectif salarié total	Effectif salarié dédié à l'activité aérospatiale
Industrie	806	106 294	90 136	+ 2,4	+ 2,7
dont					
Construction aéronautique et spatiale	93	52 355	51 715	+ 2,3	+ 2,2
Métallurgie	444	19 788	15 151	+ 2,6	+ 4,2
Fabrication d'équipements électriques et électroniques et de machines	110	17 620	10 535	+ 3,0	+ 3,0
Tertiaire	398	52 625	32 335	+ 4,2	+ 4,7
dont					
Ingénierie et autres activités spécialisées **	220	29 489	20 042	+ 3,5	+ 3,3
Activités informatiques	83	18 296	8 976	+ 5,6	+ 8,3
Grand Sud-Ouest	1 204	158 919	122 471	+ 3,0	+ 3,2
dont chaîne d'approvisionnement	1 186	119 463	83 015	+ 3,3	+ 3,3
Occitanie	687	110 262	87 719	+ 3,1	+ 3,5
Nouvelle-Aquitaine	517	48 657	34 752	+ 2,7	+ 2,4

* Évolution calculée à partir de l'enquête 2019, les entreprises fournissant leurs effectifs sur deux années consécutives, 2017 et 2018

** y compris les deux établissements du CNES en tant que donneurs d'ordres

Champ : filière aéronautique et spatiale dans le Grand Sud-Ouest

Sources : INSEE, enquête filière aéronautique et spatiale 2019 dans le Grand Sud-Ouest et estimations trimestrielles d'emploi

Chiffre d'affaires 2018 et évolution 2018/2017 selon le secteur d'activité

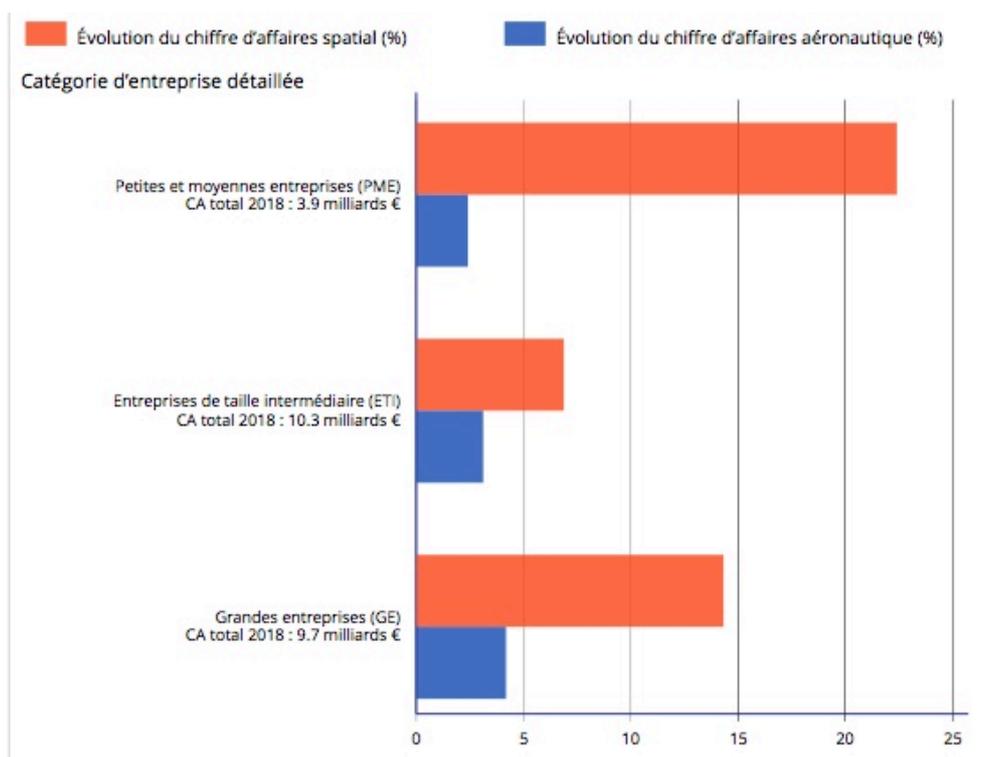
	Nombre d'entreprises fin 2018	Chiffre d'affaires 2018 (millions d'euros)			Évolution 2018/2017 du chiffre d'affaires (%) *			
		Dédié à l'aérospatial	Dédié à l'aéronautique	Dédié au spatial	Total	Aérospatial	Aéronautique	Spatial
Industrie	790	12 751	12 472	279	+ 3,0	+ 3,0	+ 2,7	+ 19,1
dont								
Construction aéronautique et spatiale	77	3 803	3 723	80	+ 0,4	- 0,1	- 0,6	+ 29,3
Fabrication d'équipements électriques et électroniques et de machines	110	3 041	2 914	127	+ 1,7	+ 1,9	+ 1,4	+ 13,0
Métallurgie	444	2 654	2 621	33	+ 0,8	+ 0,3	+ 0,1	+ 18,4
Maintenance (installation-réparation)	90	2 406	2 401	5	+ 8,5	+ 9,2	+ 9,2	+ 8,9
Fabrication d'autres produits industriels	69	847	813	34	+ 10,3	+ 14,8	+ 14,5	+ 23,0
Services spécialisés	301	3 055	2 457	598	+ 6,3	+ 8,3	+ 7,6	+ 11,0
dont								
Ingénierie et autres activités spécialisées	218	1 800	1 590	210	+ 5,2	+ 5,0	+ 4,7	+ 7,4
Activités informatiques	83	1 255	867	388	+ 7,2	+ 13,3	+ 13,4	+ 13,1
Commerce, logistique & soutien	95	813	761	52	+ 4,1	+ 3,5	+ 3,0	+ 11,7
Grand Sud-Ouest	1 186	16 619	15 690	829	+ 4,0	+ 3,9	+ 3,4	+ 13,4

* Évolution calculée sur les entreprises présentes en 2018 et 2017

Champ : chaîne d'approvisionnement de la construction aéronautique et spatiale dans le Grand Sud-Ouest

Source : INSEE, enquête filière aéronautique et spatiale 2019 dans le Grand Sud-Ouest

Évolution 2018/2017 du chiffre d'affaires selon la catégorie d'entreprises* (en %)



* au sens de la loi de modernisation de l'économie de 2008

Lecture : les « grandes entreprises » réalisent 9,7 milliards d'euros de chiffre d'affaires total (chiffre d'affaires aérospatial + autres marchés) en 2018. Leur activité progresse de 14,3 % dans le spatial et de 4,2 % dans l'aéronautique entre 2017 et 2018.

Champ : chaîne d'approvisionnement de la construction aéronautique et spatiale dans le Grand Sud-Ouest

Source : INSEE, enquête filière aéronautique et spatiale 2019 dans le Grand Sud-Ouest

Évolution 2018/2017 du chiffre d'affaires selon la catégorie d'entreprises* (en %)

Catégorie d'entreprise détaillée	Évolution du chiffre d'affaires aéronautique (%)	Évolution du chiffre d'affaires spatial (%)	Chiffre d'affaires total 2018 (milliards €)
Petites et moyennes entreprises (PME)	2,4	22,4	3,9
Entreprises de taille intermédiaire (ETI)	3,1	6,9	10,3
Grandes entreprises (GE)	4,2	14,3	9,7

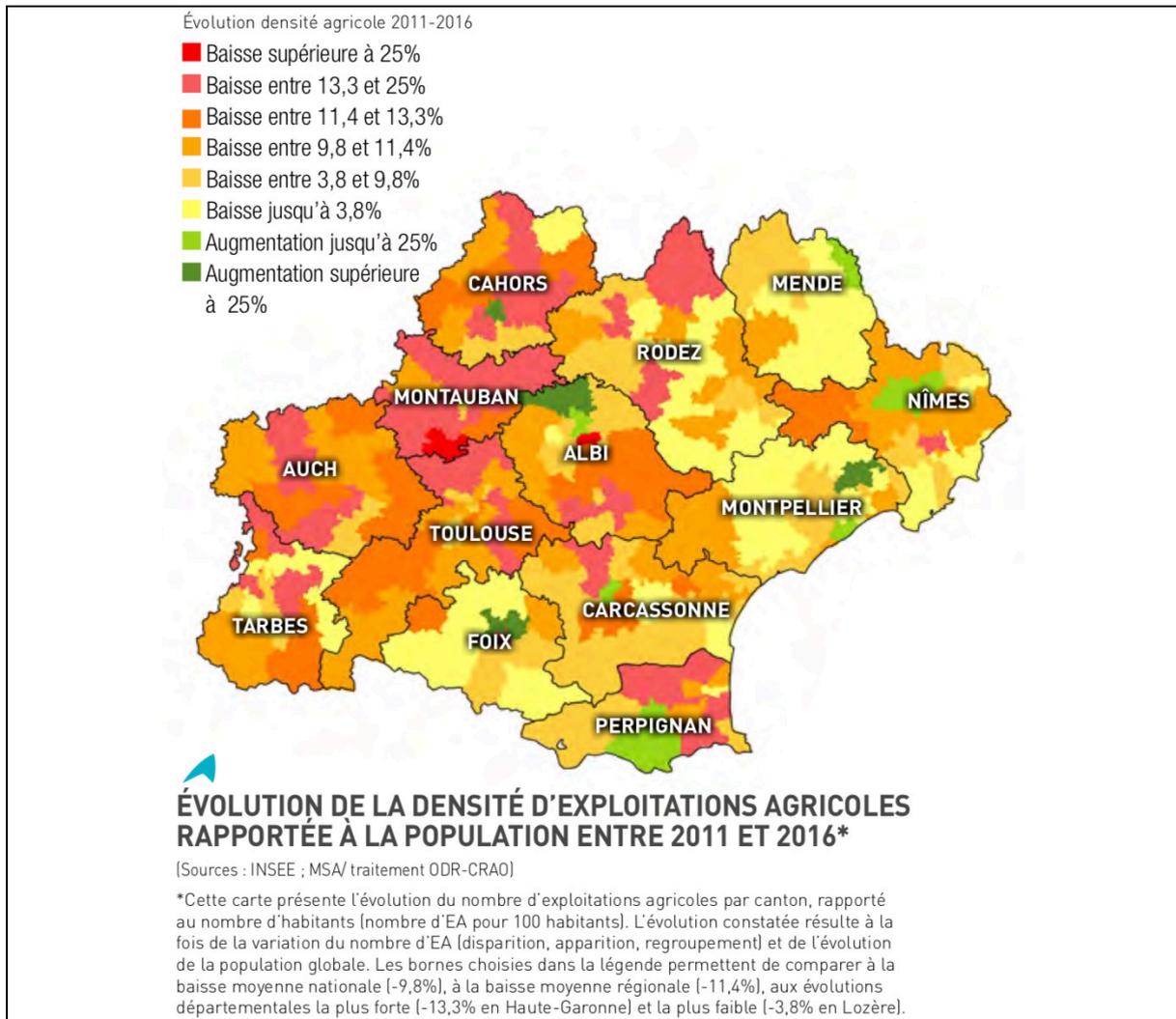
* au sens de la loi de modernisation de l'économie de 2008

Lecture : les « grandes entreprises » réalisent 9,7 milliards d'euros de chiffre d'affaires total (chiffre d'affaires aérospatial + autres marchés) en 2018. Leur activité progresse de 14,3 % dans le spatial et de 4,2 % dans l'aéronautique entre 2017 et 2018.

Champ : chaîne d'approvisionnement de la construction aéronautique et spatiale dans le Grand Sud-Ouest

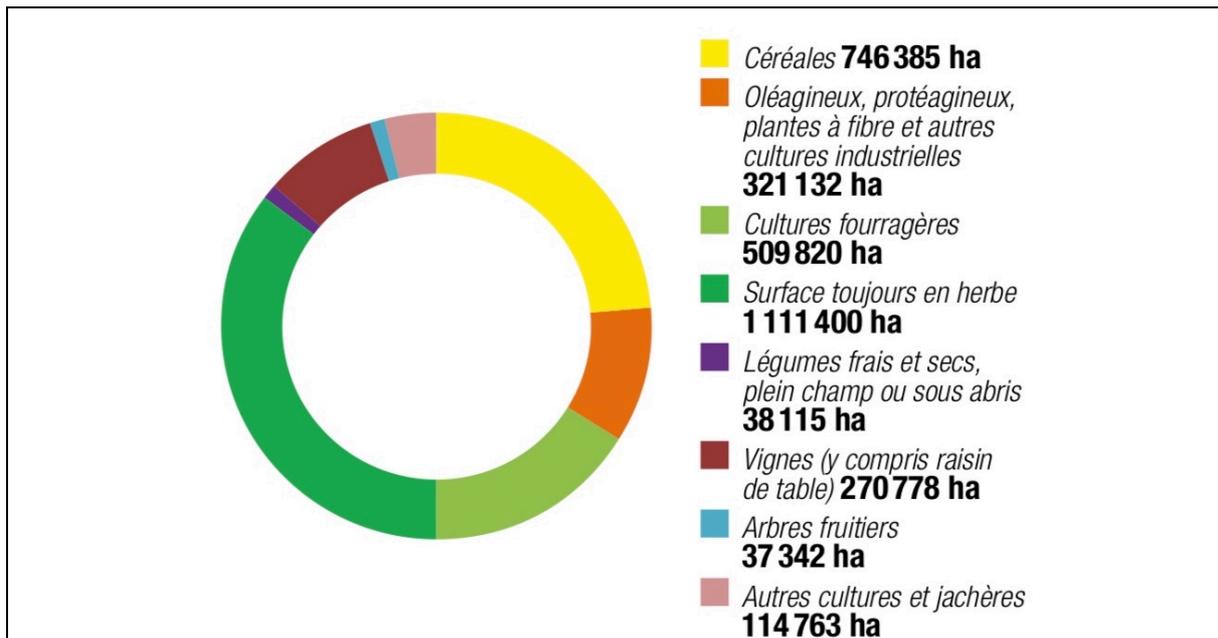
Source : INSEE, enquête filière aéronautique et spatiale 2019 dans le Grand Sud-Ouest

Évolution de la densité d'exploitations agricoles rapportée à la population entre 2011 et 2016



Source : INSEE, MSA (traitement ODR-CRAO)

Utilisation des surfaces agricoles utiles dans les exploitations agricoles d'Occitanie : 3 149 735 HA



Source : SAA - 2018

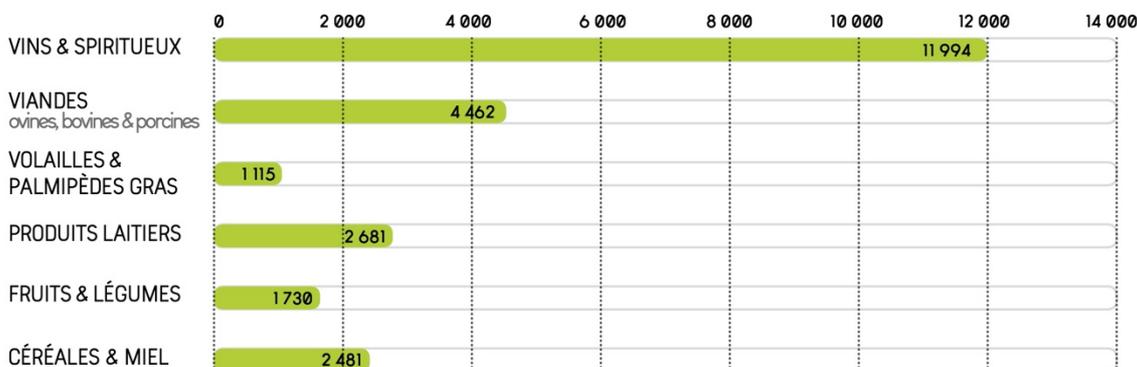
SIGNES D'IDENTIFICATION DE LA QUALITE ET DE L'ORIGINE EN OCCITANIE (SIQO)

Nombre de produits par signe de Qualité

2016	AOP/AOC	IGP	LABEL ROUGE	TOTAL
Vins et spiritueux	59	34		93
Produits laitiers	10	1		11
Viandes ovines et bovines	3	13	17	33
Volailles et palmipèdes gras		10	36	46
Viandes porcines, salaisons et charcuteries	5	4	13	22
Fruits & légumes	9	9	5	23
Poissons et produits de la mer		1	3	4
Huiles d'olives	2			2
Céréales		1	3	4
Miels		2	2	4
Plats cuisinés			1	1
TOTAL	88	75	80	243

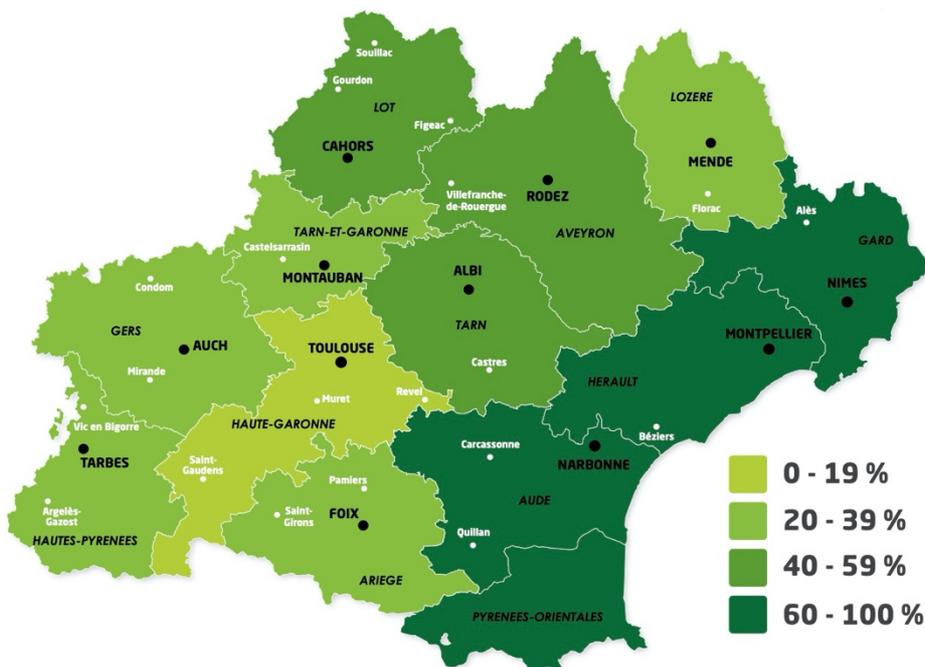
Source : IRQALIM – INAO

Répartition des exploitations sous SIQO par secteur de production (dont doublons et hors bio)



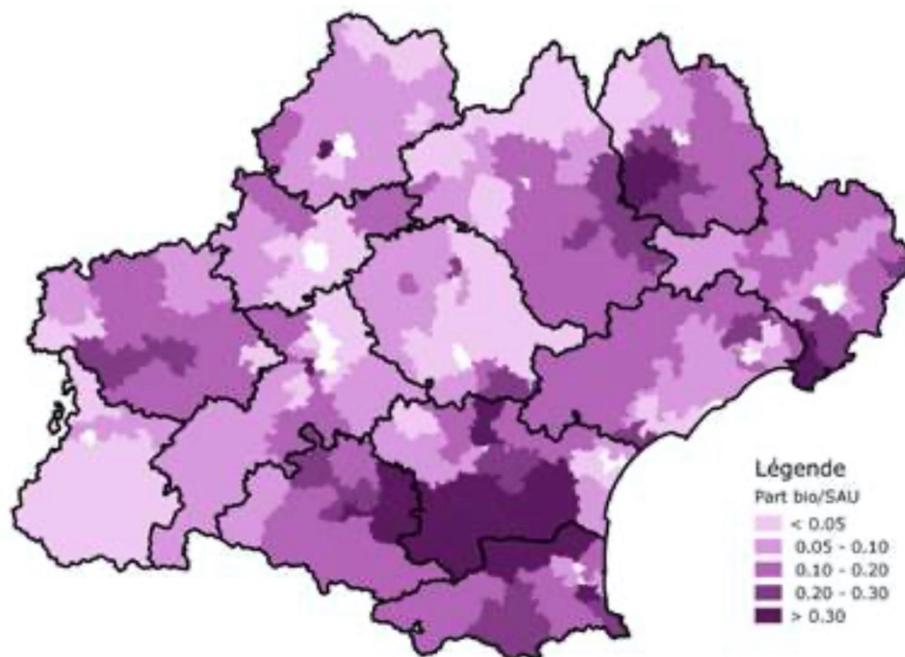
Source : IRQALIM

Part des exploitations sous SIQO par département



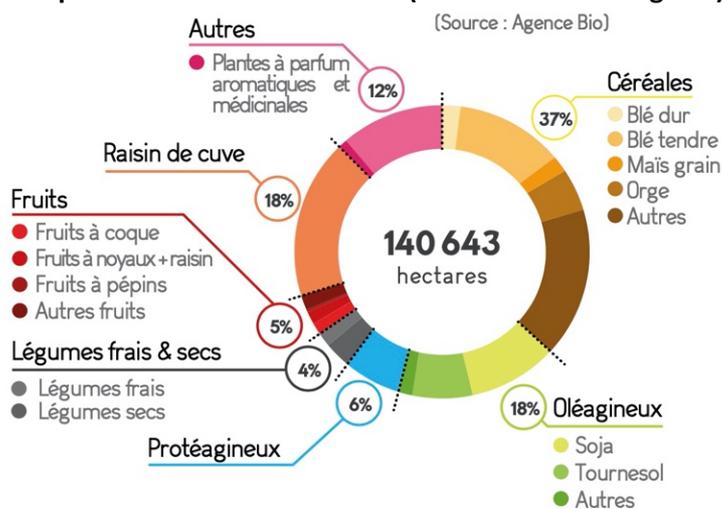
Source : OT SIQO ODR/MSA)

Part de la SAU en agriculture biologique



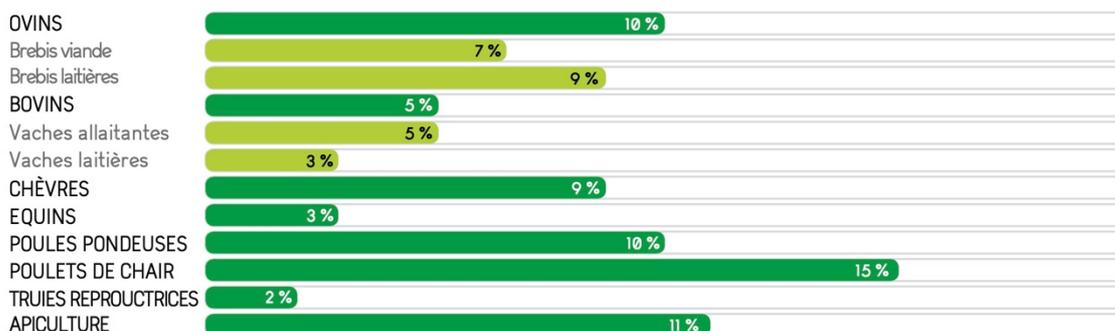
Source : Agence Bio/RA 2010)

Répartition des surfaces en AB (hors surface fourragères)



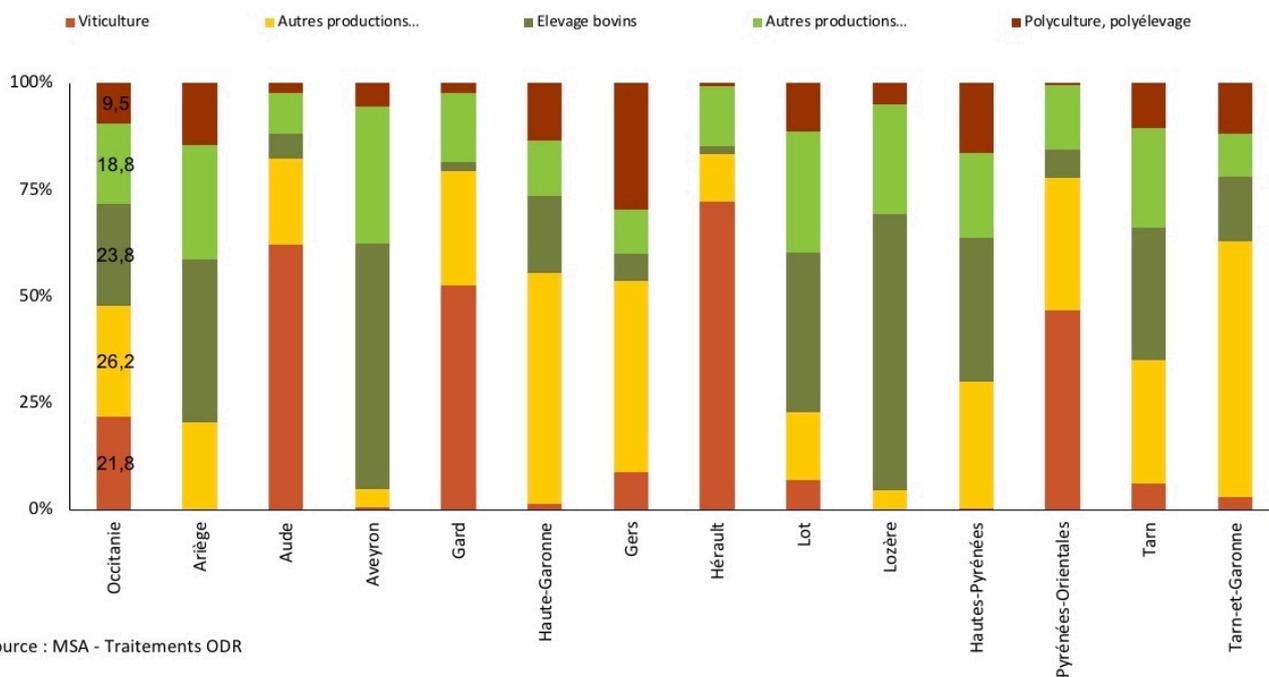
Source : Agence Bio/RA 2010

Part du cheptel en AB



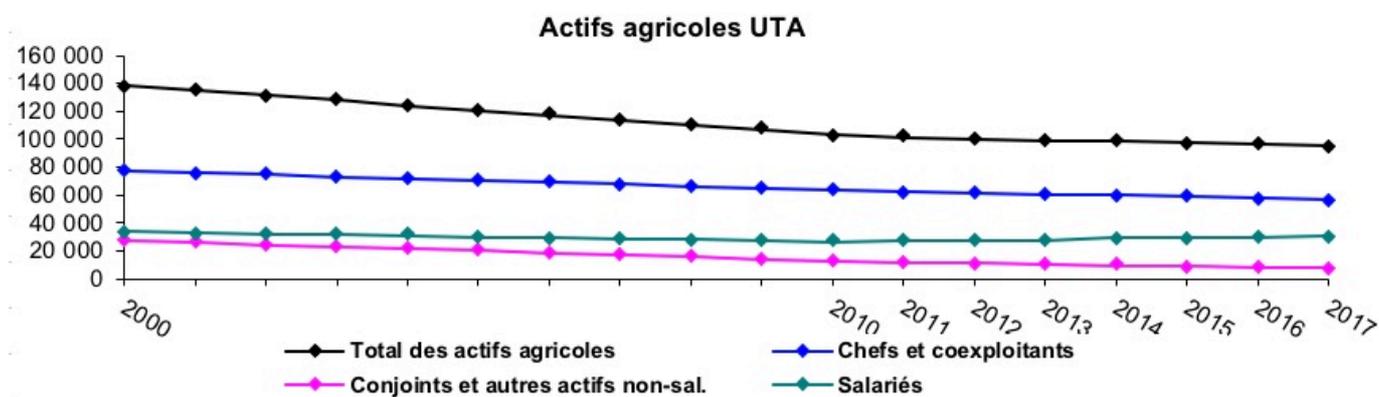
Source : Agence Bio/RA 2010

Répartition des exploitations et entreprises agricoles 2019 selon l'activité principale Occitanie (en%)

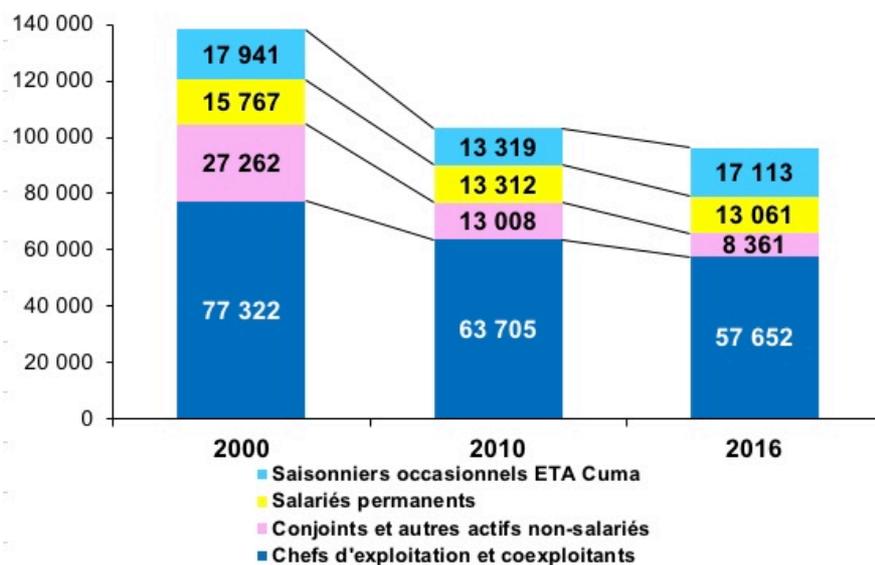


Source : MSA

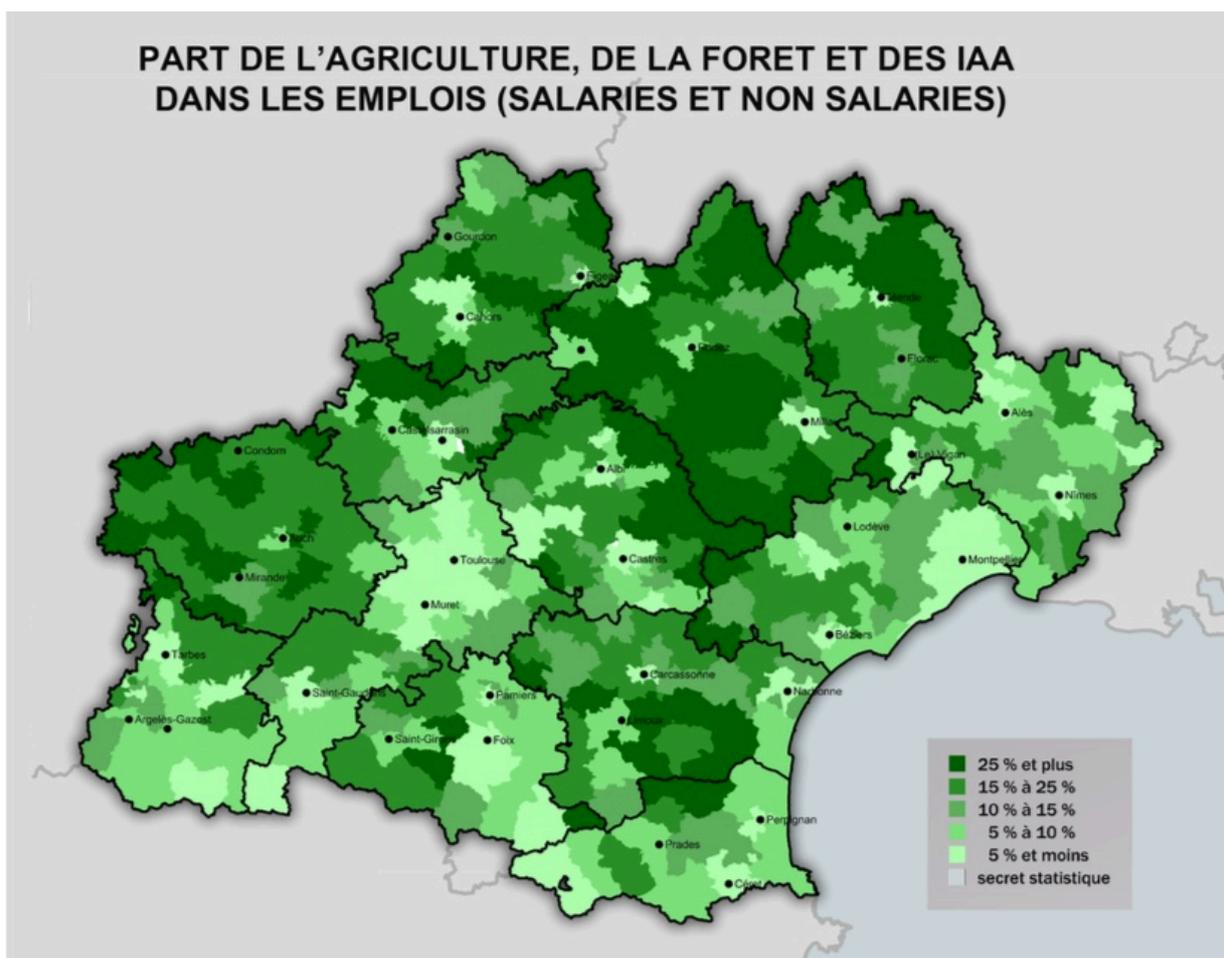
Évolution du nombres d'actifs agricoles UTA - Occitanie



Actifs agricoles UTA 2000 - 2010 - 2016

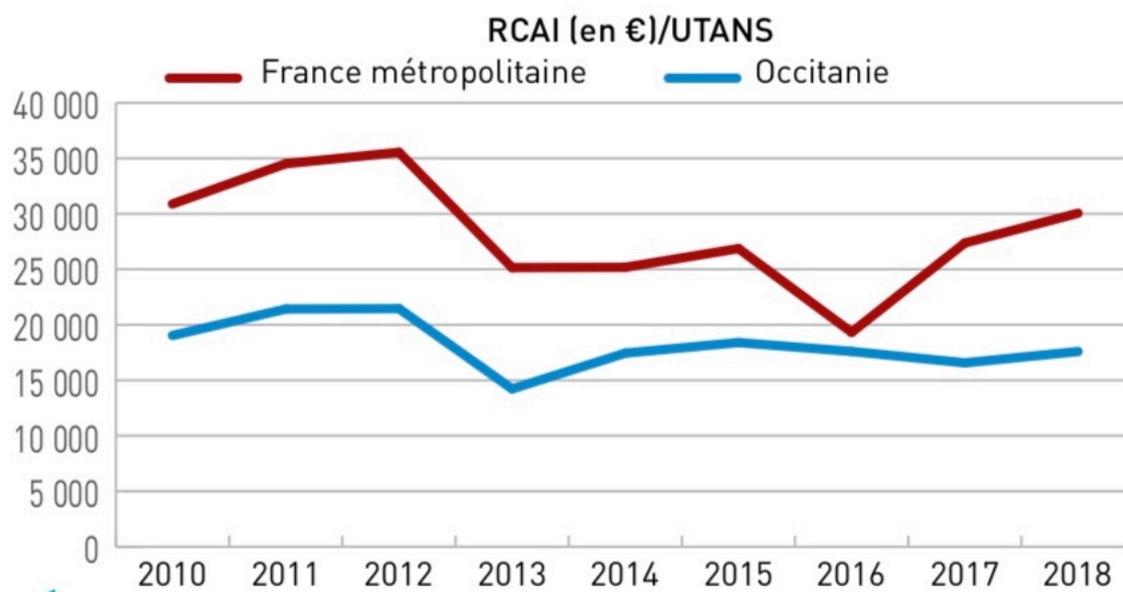


Source : DRAAF Occitanie



Sources : Directions régionales de l'Etat en région Occitanie - CGET

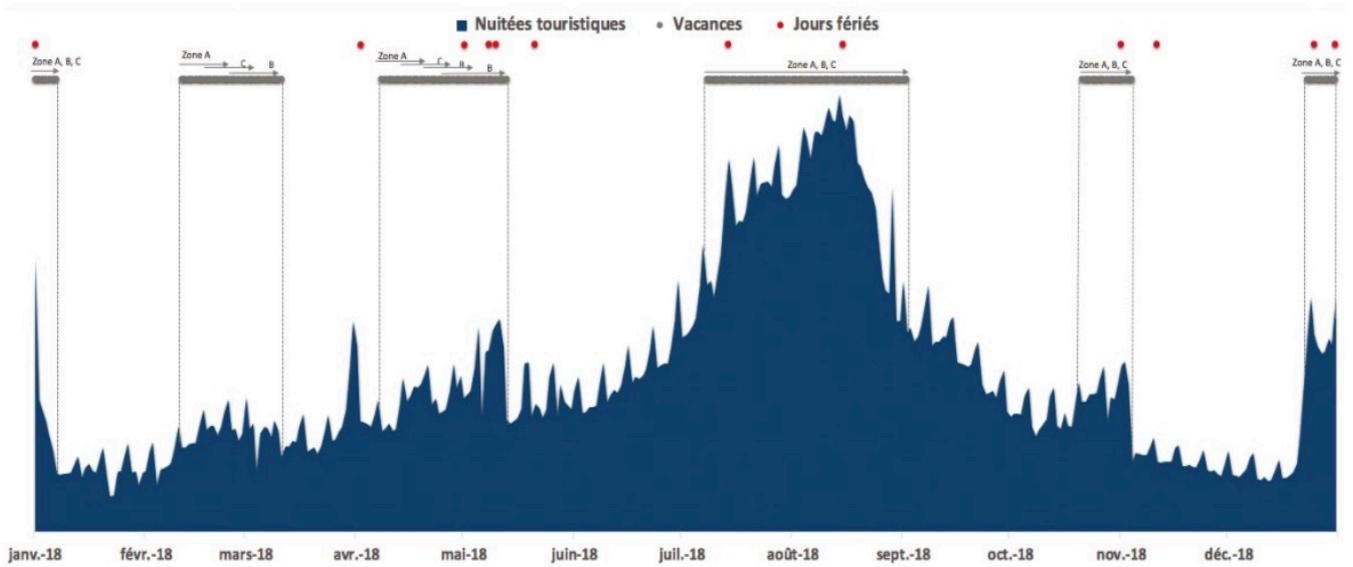
Évolution du revenu agricole en Occitanie



Source : INSEE

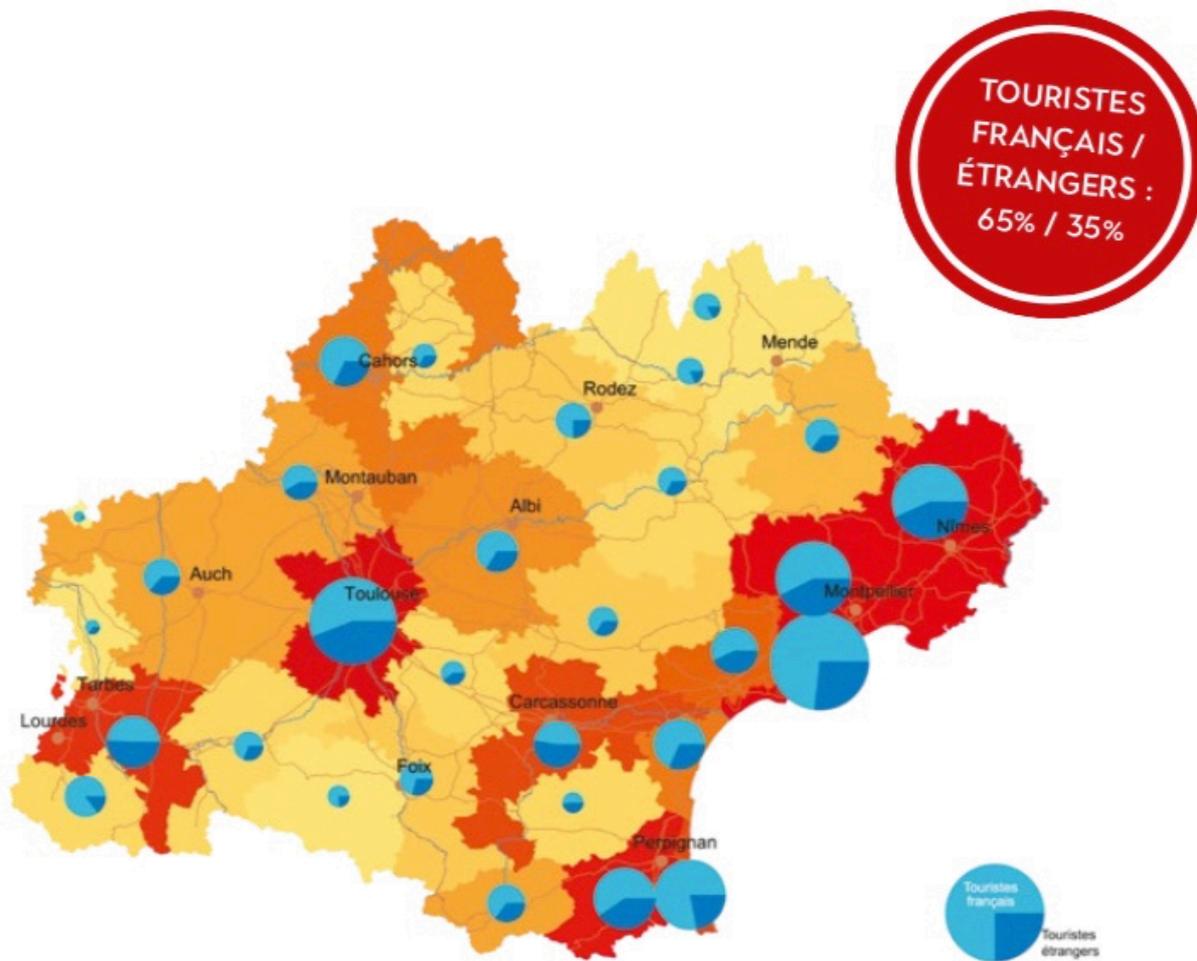
Tourisme en Occitanie

Répartition des 186 millions de nuitées touristiques en Occitanie - 2018



Source : Occitanie Sud de France - 2019

Origine des touristes en Occitanie – 2018



Source : Occitanie Sud de France - 2019

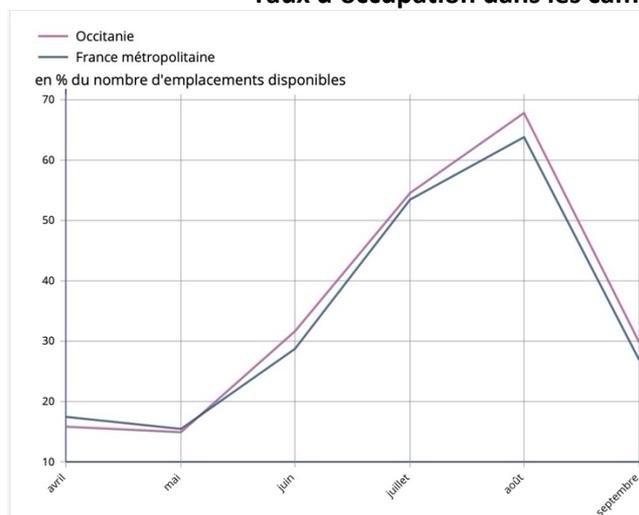
Fréquentation des hôtels et des campings en Occitanie – 2019

en milliers

	Occitanie		France métropolitaine	
	Hôtels	Campings	Hôtels	Campings
Arrivées	9 488	4 240	121 755	25 559
- Résidents	7 338	3 129	84 379	17 098
- Non-résidents	2 151	1 111	37 376	8 461
Nuitées	16 390	26 554	214 638	128 602
- Résidents	12 250	19 212	138 214	88 447
- Non-résidents	4 140	7 342	76 424	40 155
Durée moyenne du séjour (en jours)	1,7	6,3	1,8	5,0
- Résidents	1,7	6,1	1,6	5,2
- Non-résidents	1,9	6,6	2,0	4,7

Notes : données définitives. La fréquentation des campings n'est observée que d'avril à septembre
Source : INSEE en partenariat avec la DGE et les comités régionaux du tourisme (CRT)

Taux d'occupation dans les campings en Occitanie – 2019

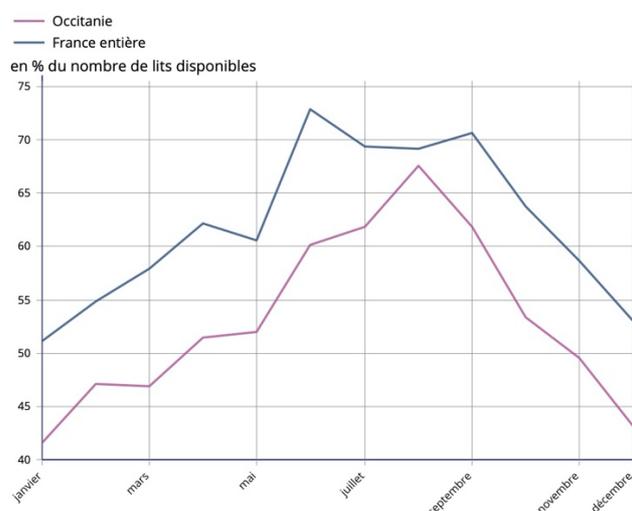


en % du nombre d'emplacements disponibles

	Occitanie	France métropolitaine
avril	15,9	17,4
mai	15	15,5
juin	31,6	28,7
juillet	54,5	53,4
août	67,9	63,8
septembre	29,8	27

Notes : données définitives. La fréquentation des campings n'est observée que d'avril à septembre
Source : INSEE en partenariat avec la DGE et les comités régionaux du tourisme (CRT)

Taux d'occupation des hôtels en Occitanie – 2019

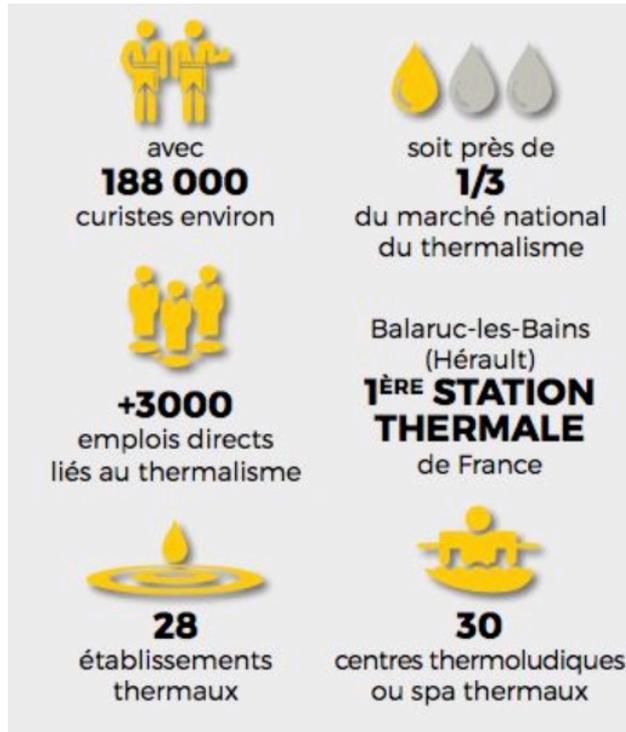


en % du nombre de lits disponibles

	Occitanie	France entière
janvier	41,6	51,1
février	47,1	54,8
mars	46,9	57,9
avril	51,5	62,2
mai	52	60,6
juin	60,2	72,9
juillet	61,9	69,4
août	67,6	69,2
septembre	61,8	70,7
octobre	53,4	63,8
novembre	49,5	58,7
décembre	43,2	53

Source : INSEE en partenariat avec la DGE et les comités régionaux du tourisme (CRT)

Secteur du thermalisme en Occitanie



Source : Occitanie Sud de France - 2019

Stations thermales en Occitanie



Source : Occitanie Sud de France - 2019

Stations thermoludiques



Source : Occitanie Sud de France - 2019

Répartitions des 46 stations de ski et espaces nordiques d'Occitanie



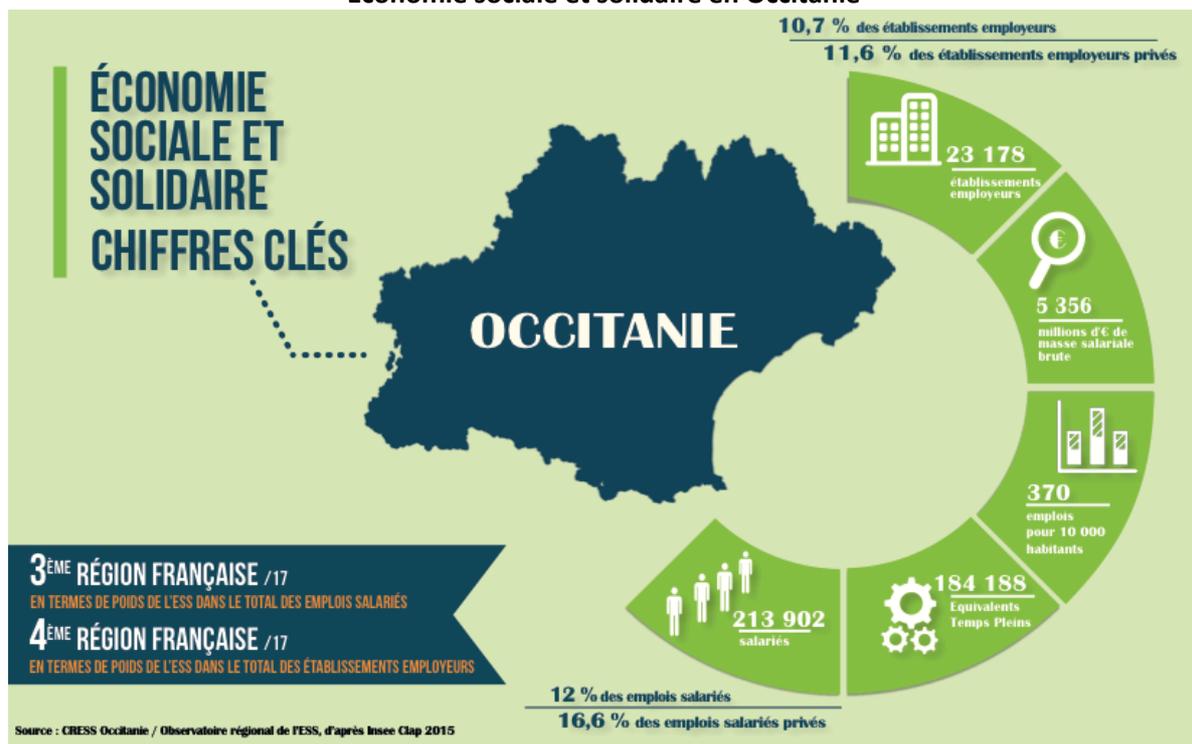
Source : Occitanie Sud de France - 2019

Grands sites d'Occitanie - 2018



Source : Occitanie Sud de France - 2019

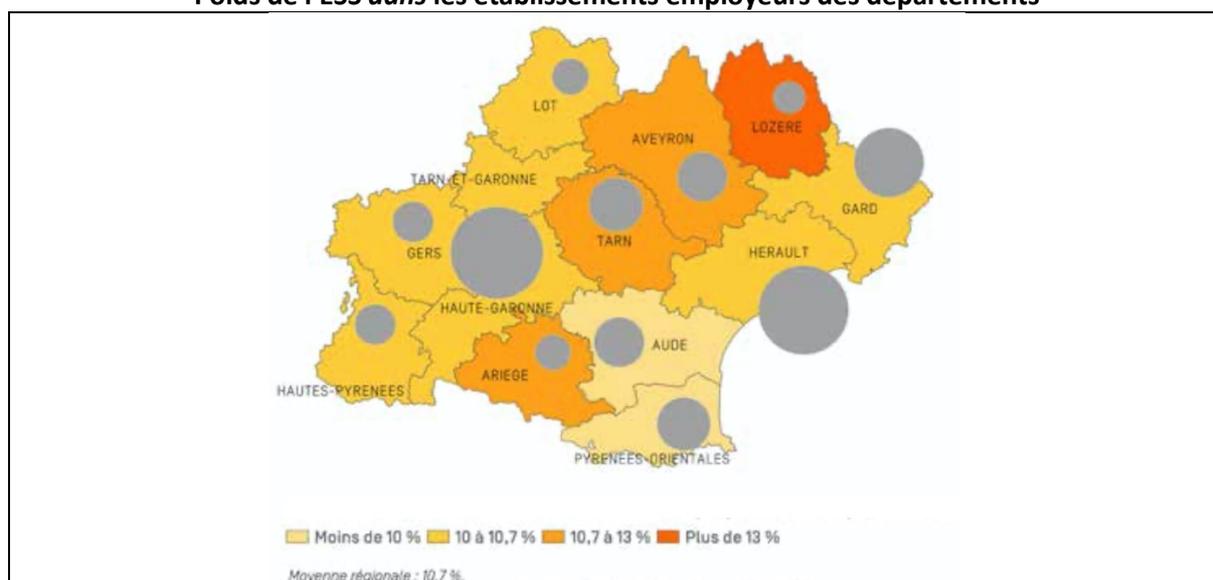
Économie sociale et solidaire en Occitanie



	ESS	Privé hors ESS	Public	TOTAL	Part de l'ESS / total	Part de l'ESS / privé	Nb d'emplois ESS pour 10 000 habitants
Entreprises employeuses	17 739	149 814	7 897	175 450	10,1 %	10,6 %	
Etablissements employeurs	23 178	176 526	16 899	216 603	10,7%	11,6%	
Effectifs salariés au 31/12	213 902	1 074 660	487 986	1 776 548	12,0%	16,6%	370
Equivalents temps pleins [ETP]	184 188	975 327	450 698	1 610 213	11,4%	15,9%	
Masse salariale brute [en M d'€]	5 356	33 484	14 348	53 188	10,1%	13,8%	

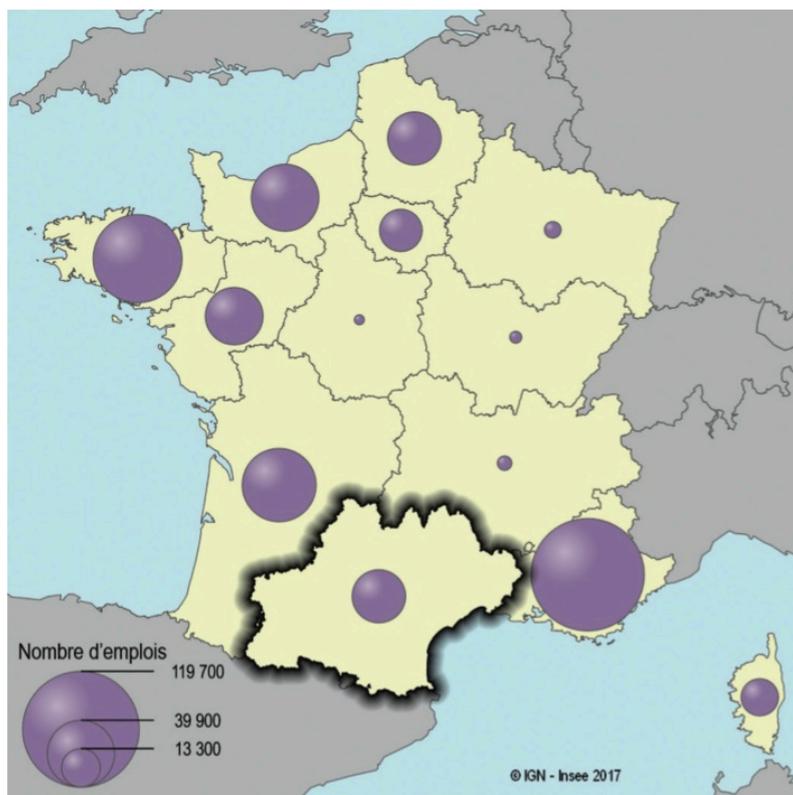
Source : CRESS Occitanie – INSEE - Clap 2015

Poids de l'ESS dans les établissements employeurs des départements



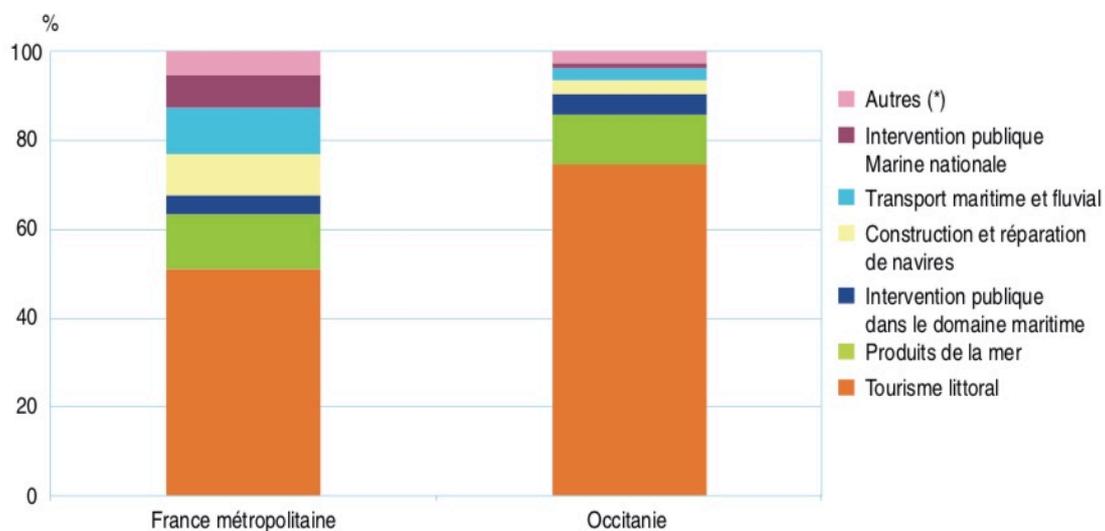
Source : CRESS Occitanie – INSEE - Clap 2015

Nombre d'emplois maritimes par région en 2013



Sources : Insee, Clap 2013, RP 2013, DADS 2013, SIASP 2013, SOeS 2016

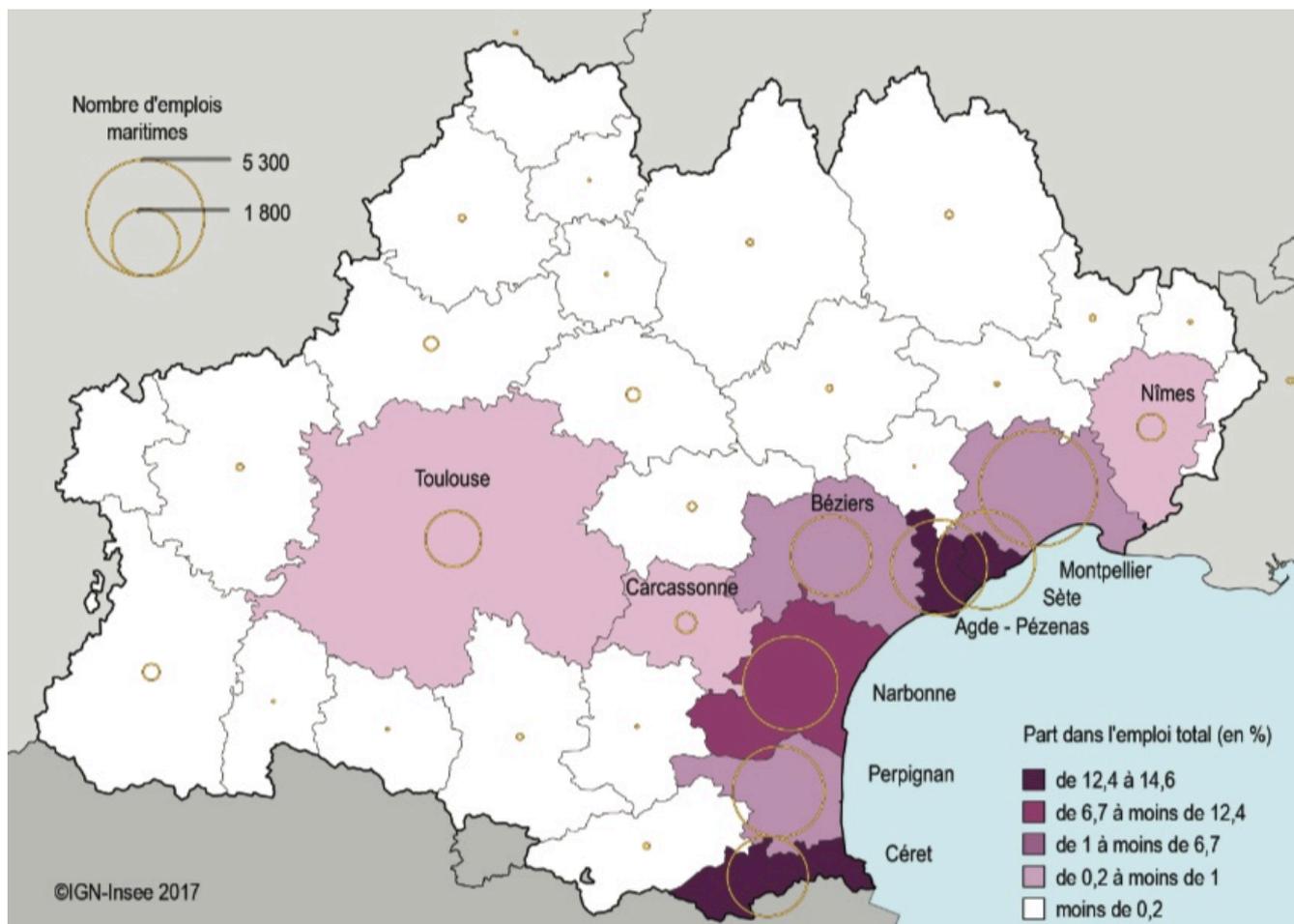
Répartition des emplois maritimes par domaine d'activités en 2013 (en %)



(*) « Autres » concerne notamment la production d'énergie, les travaux publics maritimes et fluviaux, la fabrication, la pose et la maintenance de câbles sous-marins et les assurances maritimes.

Sources : Insee, Clap 2013, RP 2013, DADS 2013, SIASP 2013, SOeS 2016

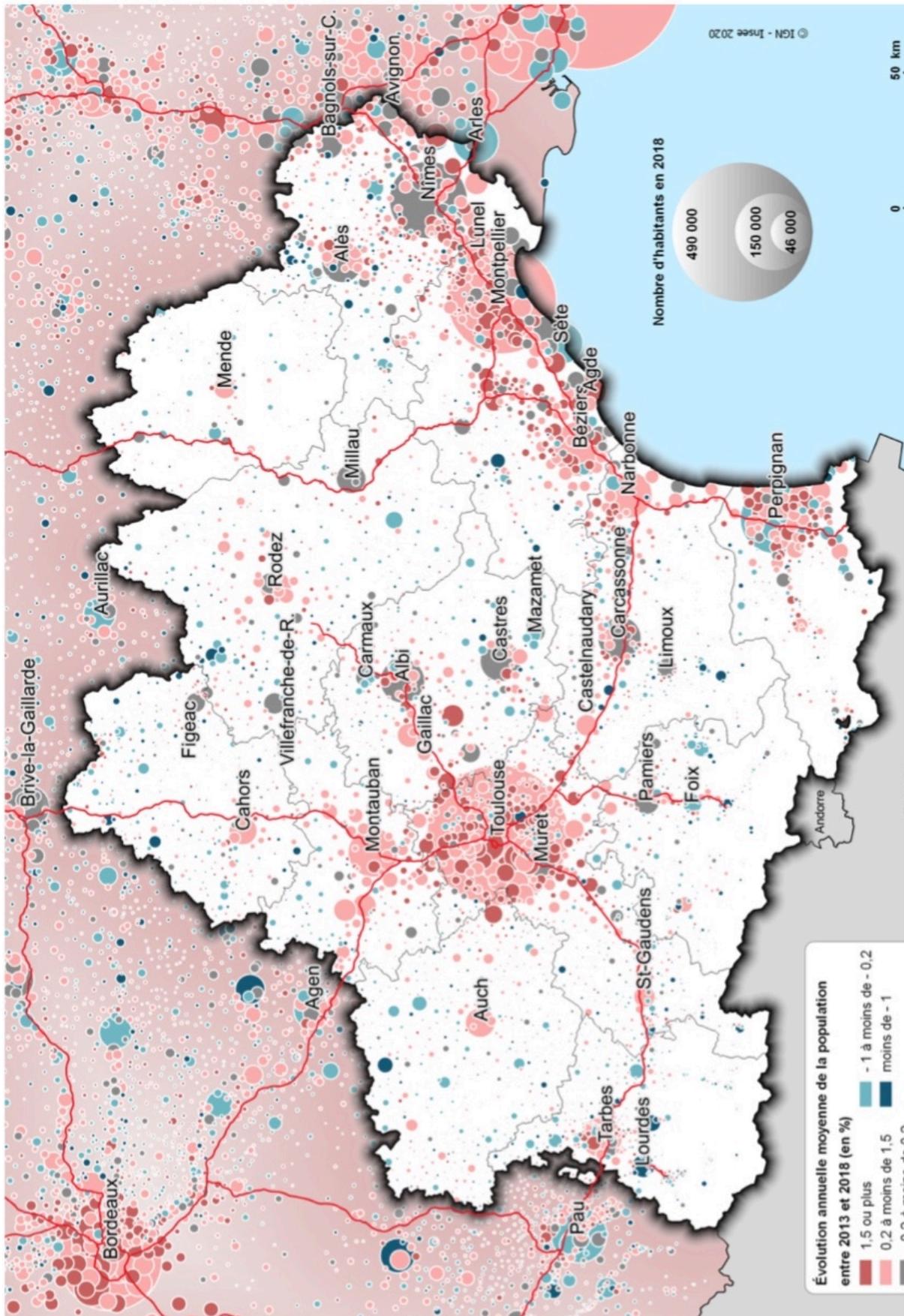
Nombre d'emplois maritimes et part dans l'emploi total, par zone d'emploi en 2013



Sources : Insee, Clap 2013, RP 2013, DADS 2013, SOeS 2016

Champ 4 – Démographie

Population municipale au 1^{er} janvier 2018 et évolutions annuelles moyennes 2013-2018



Source : INSEE, recensement de la population

Population de la région Occitanie et de ses départements
Population municipale au 1^{er} janvier 2018 et évolutions annuelles moyennes 2013-2018

	Population 2018	Population 2013	Évolution annuelle moyenne 2013-2018 (%)		
			Totale	Due au solde naturel	Due au solde migratoire
Ariège	153 066	152 684	+ 0,0	- 0,3	+ 0,4
Aude	372 806	364 877	+ 0,4	- 0,2	+ 0,6
Aveyron	279 274	277 740	+ 0,1	- 0,4	+ 0,5
Gard	745 458	733 201	+ 0,3	+ 0,1	+ 0,2
Haute-Garonne	1 380 672	1 298 562	+ 1,2	+ 0,5	+ 0,7
Gers	191 283	190 276	+ 0,1	- 0,4	+ 0,5
Hérault	1 159 220	1 092 331	+ 1,2	+ 0,2	+ 1,0
Lot	173 929	173 758	+ 0,0	- 0,5	+ 0,5
Lozère	76 520	76 607	- 0,0	- 0,4	+ 0,4
Hautes-Pyrénées	229 191	228 868	+ 0,0	- 0,3	+ 0,4
Pyrénées-Orientales	476 357	462 705	+ 0,6	- 0,2	+ 0,7
Tarn	388 596	381 927	+ 0,3	- 0,1	+ 0,5
Tarn-et-Garonne	259 124	250 342	+ 0,7	+ 0,1	+ 0,6
Occitanie	5 885 496	5 683 878	+ 0,7	+ 0,1	+ 0,6
<i>France métropolitaine</i>	<i>64 844 037</i>	<i>63 697 865</i>	<i>+ 0,4</i>	<i>+ 0,3</i>	<i>+ 0,1</i>

Source : INSEE, recensement de la population

Population des aires d'attractions des villes* d'Occitanie de plus de 100 000 habitants

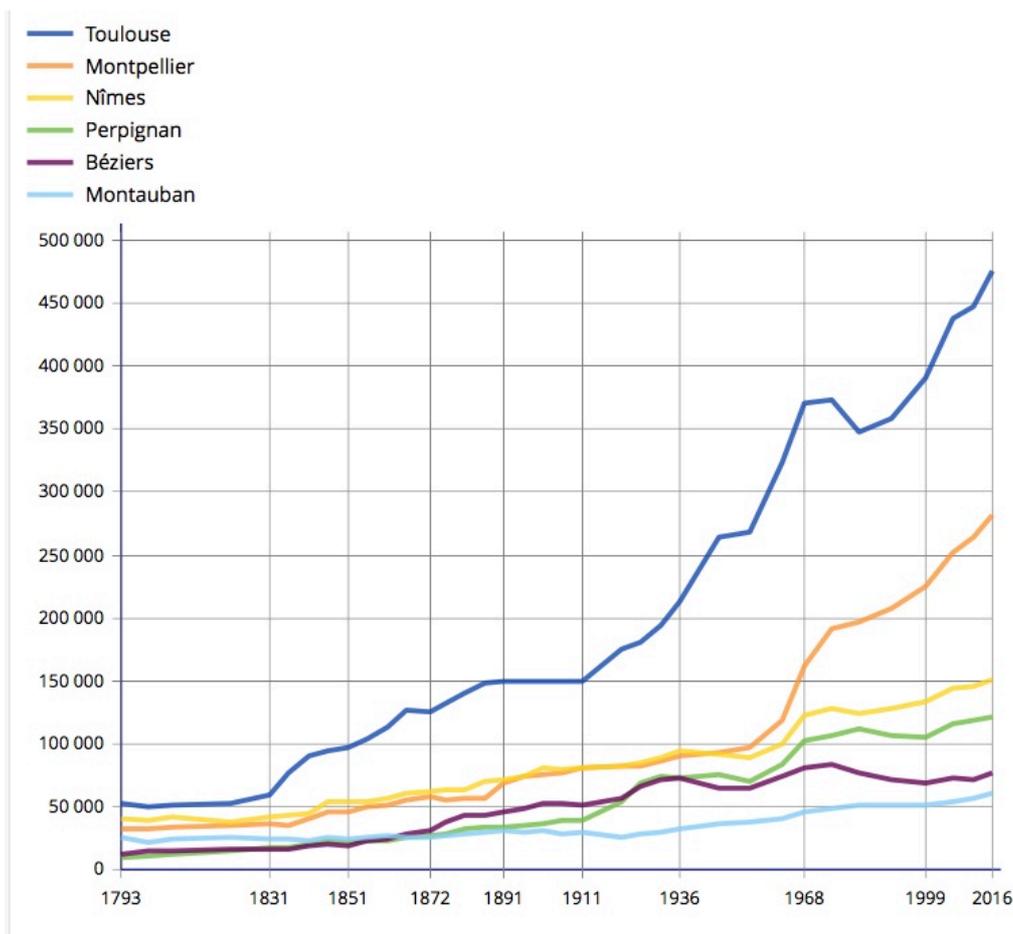
	Population 2018	Population 2013	Évolution annuelle moyenne (%)	
			2013-2018	2008-2013
Toulouse	1 433 656	1 344 018	+ 1,3	+ 1,4
Montpellier	787 705	733 465	+ 1,4	+ 1,5
Perpignan	411 617	397 576	+ 0,7	+ 1,2
Nîmes	345 670	338 795	+ 0,4	+ 1,4
Béziers	194 901	186 300	+ 0,9	+ 1,5
Narbonne	154 026	148 437	+ 0,7	+ 1,3
Montauban	139 537	133 965	+ 0,8	+ 1,3
Albi	137 494	135 528	+ 0,3	+ 0,5
Tarbes**	135 654	132 562	+ 0,5	+ 0,1
Alès	129 163	127 490	+ 0,3	+ 0,7
Carcassonne	123 863	122 236	+ 0,3	+ 0,7
Rodez	111 885	109 064	+ 0,5	+ 0,6
Castres	104 592	104 472	+ 0,0	+ 0,1

* Dont la commune-centre est située dans la région

** Y compris les communes situées en dehors de la région

Source : INSEE, recensement de la population

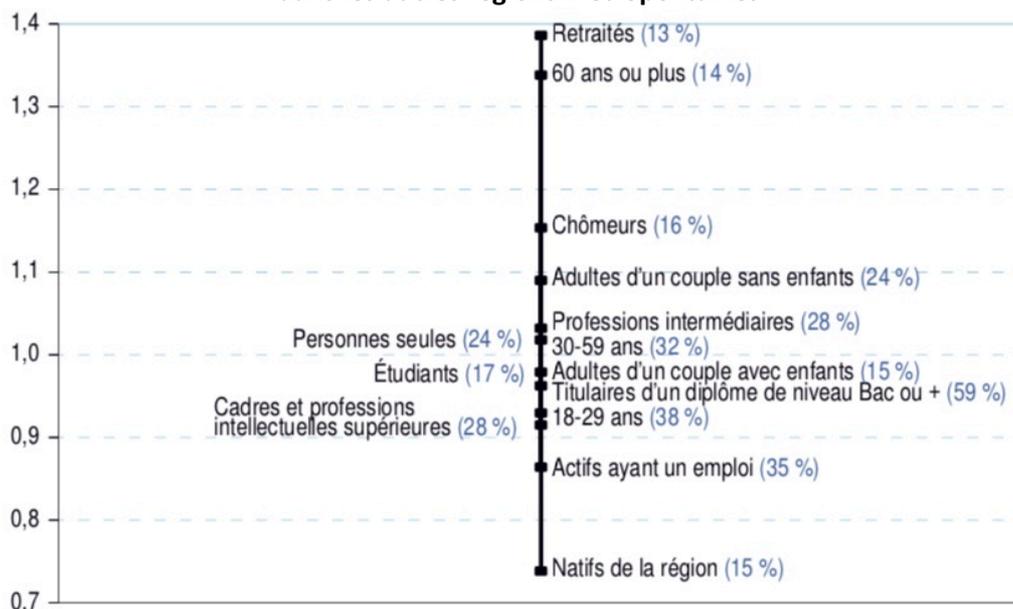
Évolution des populations des six principales communes* d'Occitanie



* au regard des populations 2016

Sources : EHESS, Cassini ; Insee, recensements de la population

Profils des arrivants en 2016 en Occitanie comparé à celui des arrivants dans les autres régions métropolitaines



Lecture : en Occitanie, la part des retraités parmi les nouveaux arrivants est supérieure de 40 % (rapport de 1,4) à celle observée dans les autres régions métropolitaines. Les retraités représentent 13 % de l'ensemble des nouveaux arrivants en Occitanie.

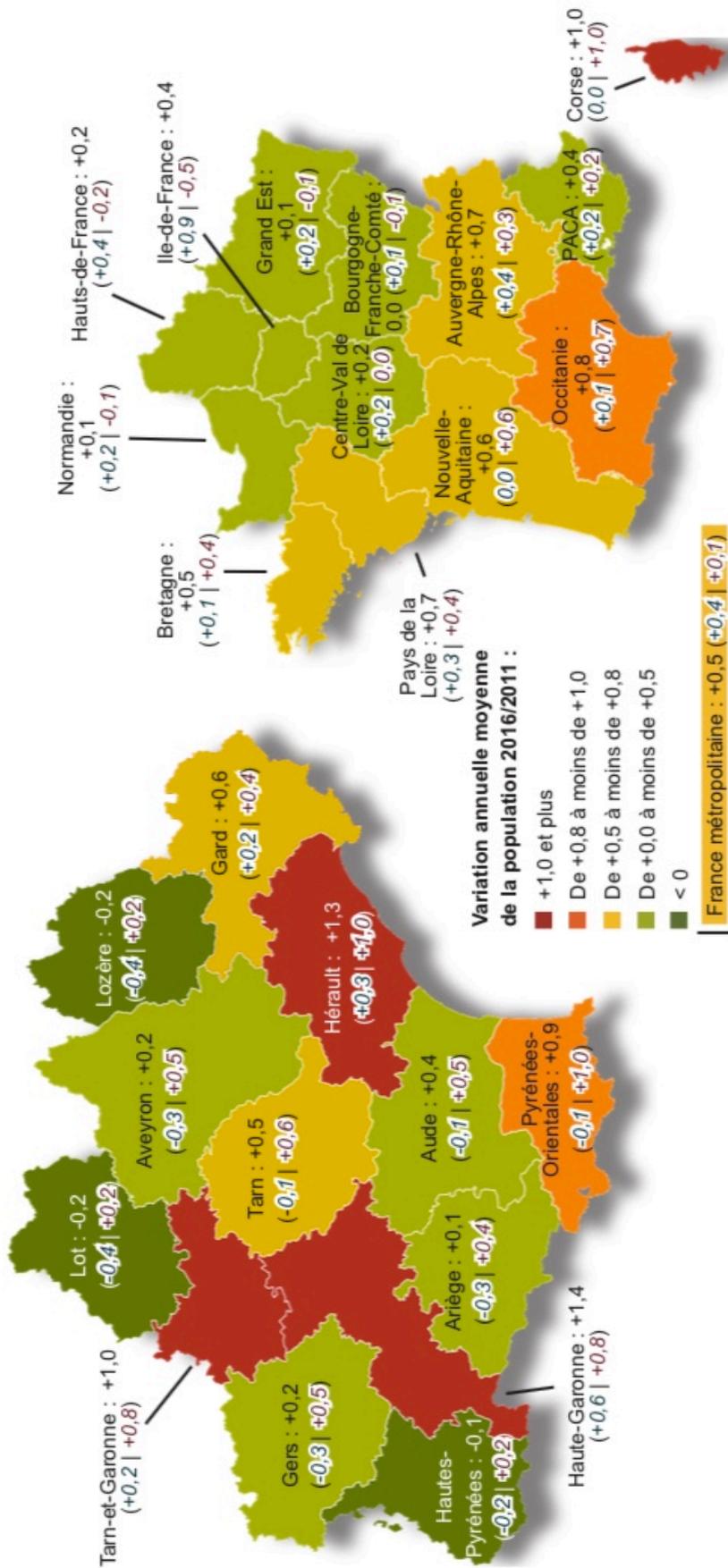
Champ : ensemble des nouveaux arrivants depuis une région autre que l'Occitanie ou l'étranger

Source : INSEE, recensement de la population 2017

Variation annuelle moyenne de la population entre 2011 et 2016 par département (en %)

Taux annuel moyen (dont : contribution du solde naturel | contribution du solde apparent des entrées sorties)

Source : Insee - Recensements de la population 2011 et 2016



Le solde naturel est la différence entre le nombre de naissances et le nombre de décès enregistrés sur un territoire au cours d'une période. Le solde apparent des entrées-sorties est la différence entre le nombre de personnes qui sont arrivées sur le territoire et le nombre de personnes qui en sont parties au cours d'une période.

Source : DIRECCTE Occitanie

**Carte en anamorphose des régions de France métropolitaine
(déformation des surfaces régionales en proportion du nombre d'habitants)**



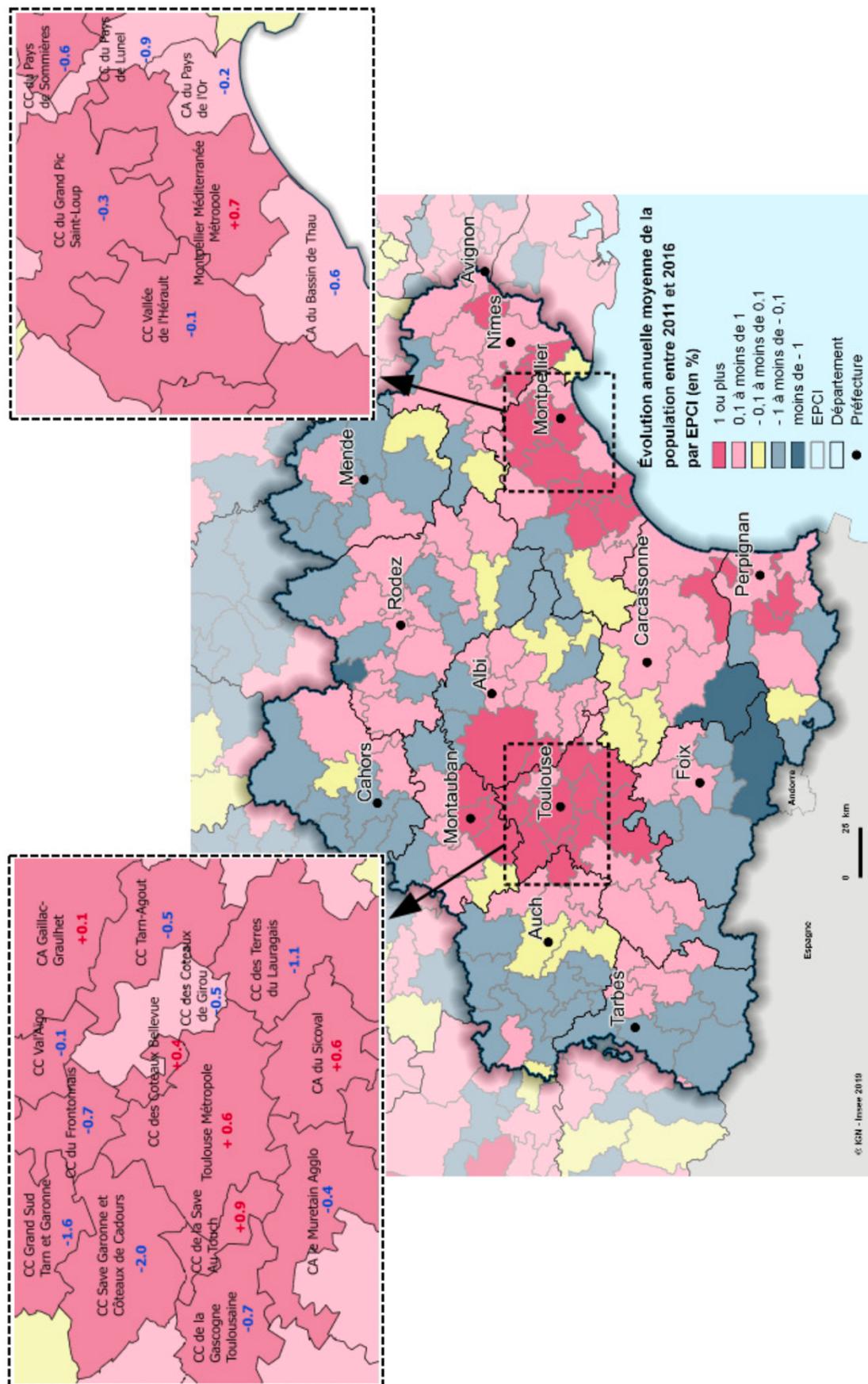
Source : DIRECCTE Occitanie

**Carte en anamorphose des départements d'Occitanie
(déformation des surfaces départementales en proportion du nombre d'habitants)**



Source : DIRECCTE Occitanie

Évolution annuelle moyenne de population dans les EPCI d'Occitanie entre 2011 et 2016 et zoom sur les écarts entre les deux périodes quinquennales, dans les EPCI situées autour des métropoles

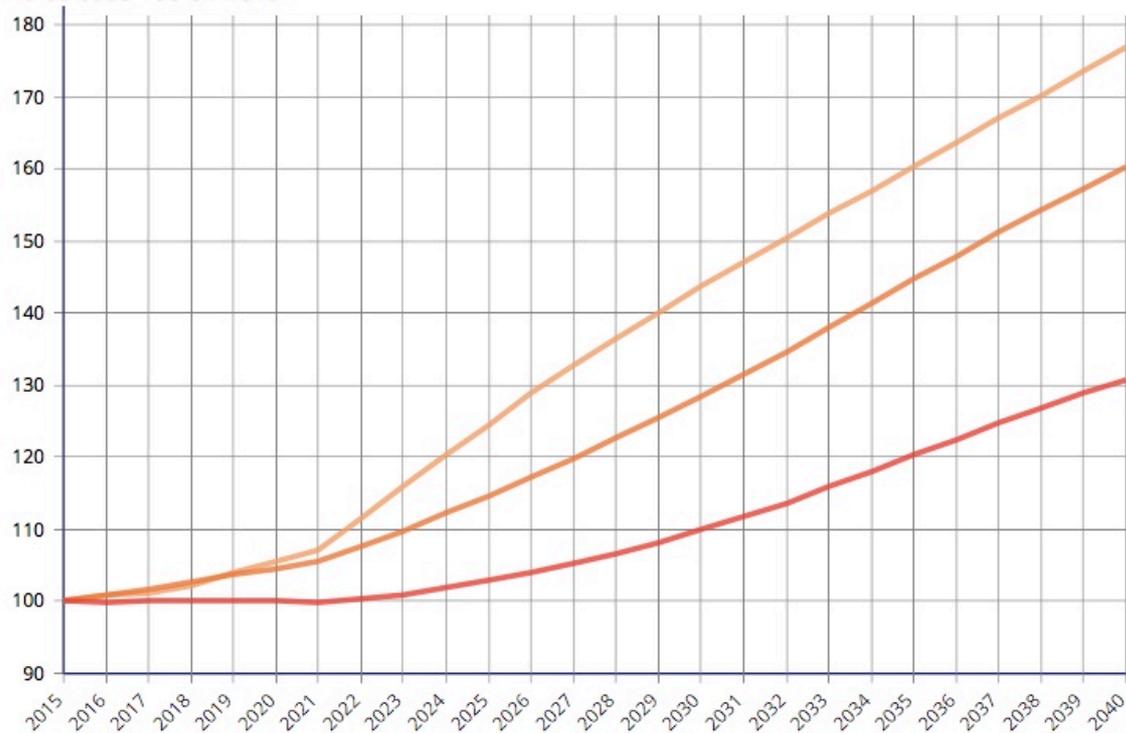


Source : INSEE Occitanie

Évolution du nombre de seniors, selon le niveau de dépendance, à partir de 2015 en Occitanie

- Seniors de 75 ans ou plus
- Seniors de 75 ans ou plus dépendants
- Seniors de 75 ans ou plus sévèrement dépendants

Indice base 100 en 2015



Source : INSEE, Omphale 2017 et projections de personnes âgées dépendantes

Évolution du nombre de seniors sévèrement dépendants par département entre 2015 et 2040

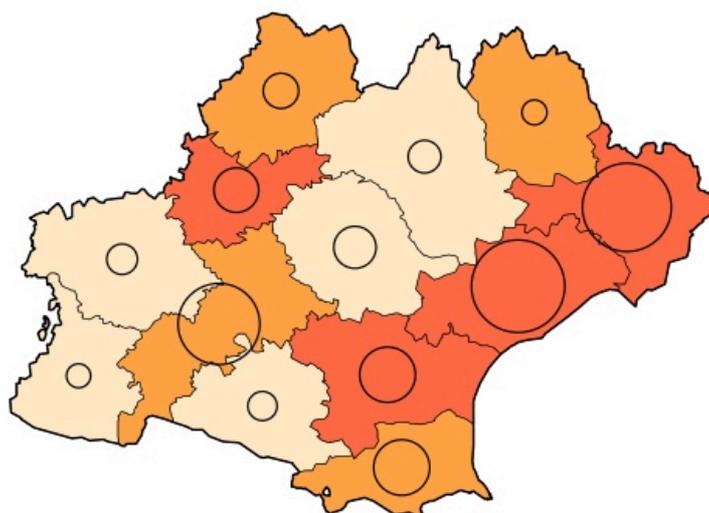
Évolution du nombre de seniors de 75 ans ou plus sévèrement dépendants (%)

33 ou plus

de 20 à moins de 33

moins de 20

○ Nombre de seniors sévèrement dépendants supplémentaires

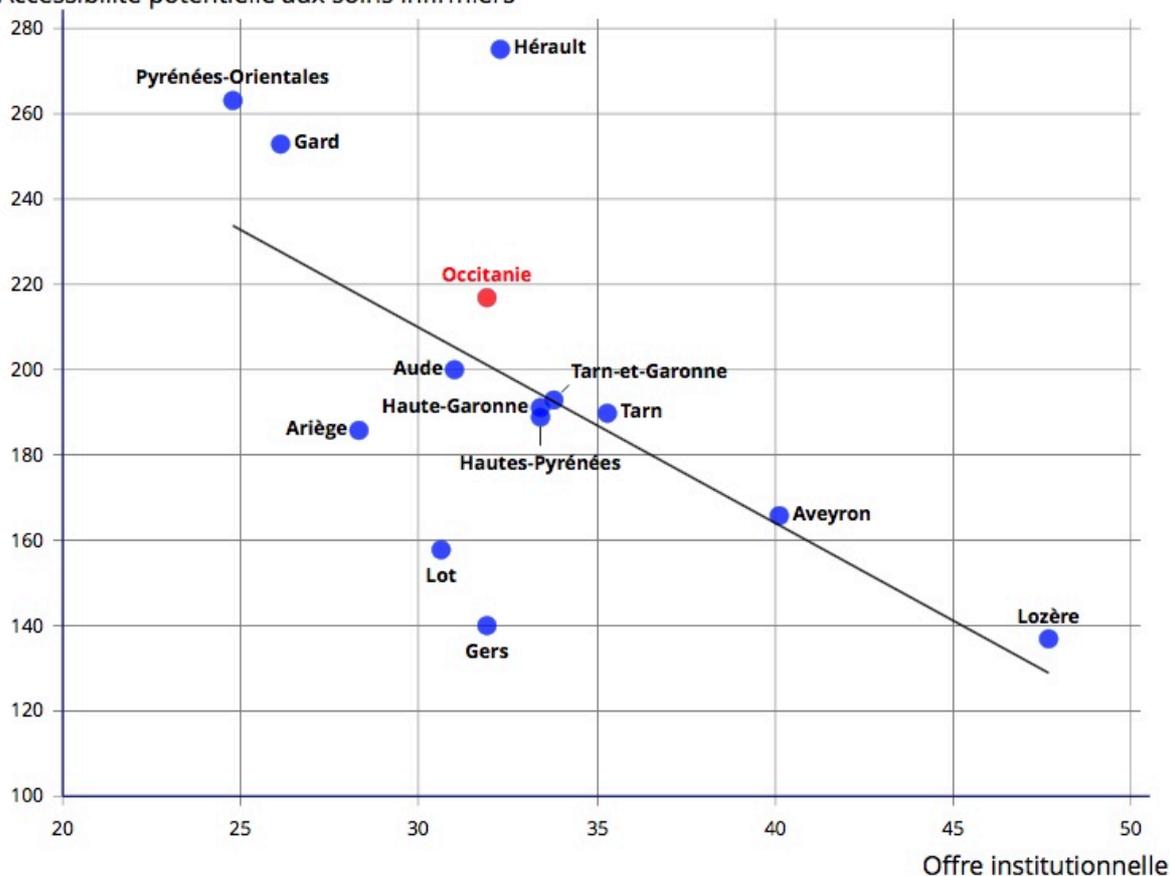


Département	Nombre de seniors sévèrement dépendants supplémentaires	Évolution du nombre de seniors de 75 ans ou plus sévèrement dépendants (%)
09	445	18,6
11	1 620	39,3
12	561	12,4
30	4 123	49,7
31	3 481	32,4
32	490	13,7
34	4 530	41,9
46	653	22,2
48	326	25,0
65	304	9,4
66	1 637	30,6
81	933	17,7
82	1 046	34,6

Source : INSEE, Omphale 2017 et projections de personnes âgées dépendantes

Offre institutionnelle (nombre de places installées pour 100 seniors dépendants) et accessibilité potentielle localisée (APL) à l'offre de soins infirmiers* en 2015

Accessibilité potentielle aux soins infirmiers



* Accessibilité potentielle localisée (APL) aux soins infirmiers : cet indicateur tient compte du niveau d'activité (services de soins infirmiers à domicile (SSIAD), infirmiers libéraux diplômés d'État et centres de soins infirmiers) converti en équivalent temps plein (ETP) pour mesurer l'offre, et du taux de recours des habitants différencié par âge pour mesurer la demande.

Sources : Insee, Finess, SNDS – traitement ARS Occitanie

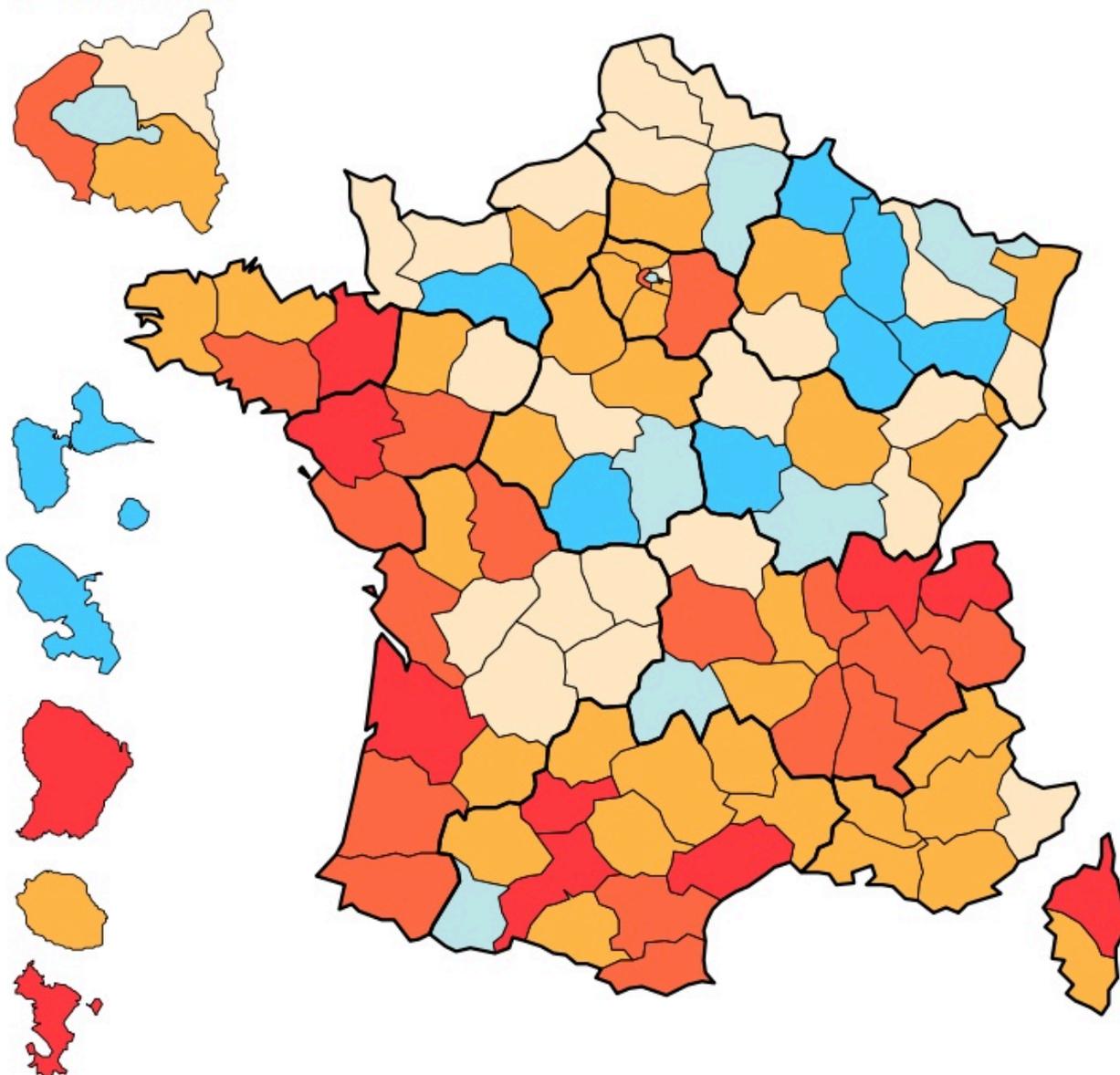
Population d'Occitanie à l'horizon 2050

Évolution annuelle moyenne de la population par département entre 2013 et 2050 (en%)



Occitanie : 0,5 %

France : 0,3 %



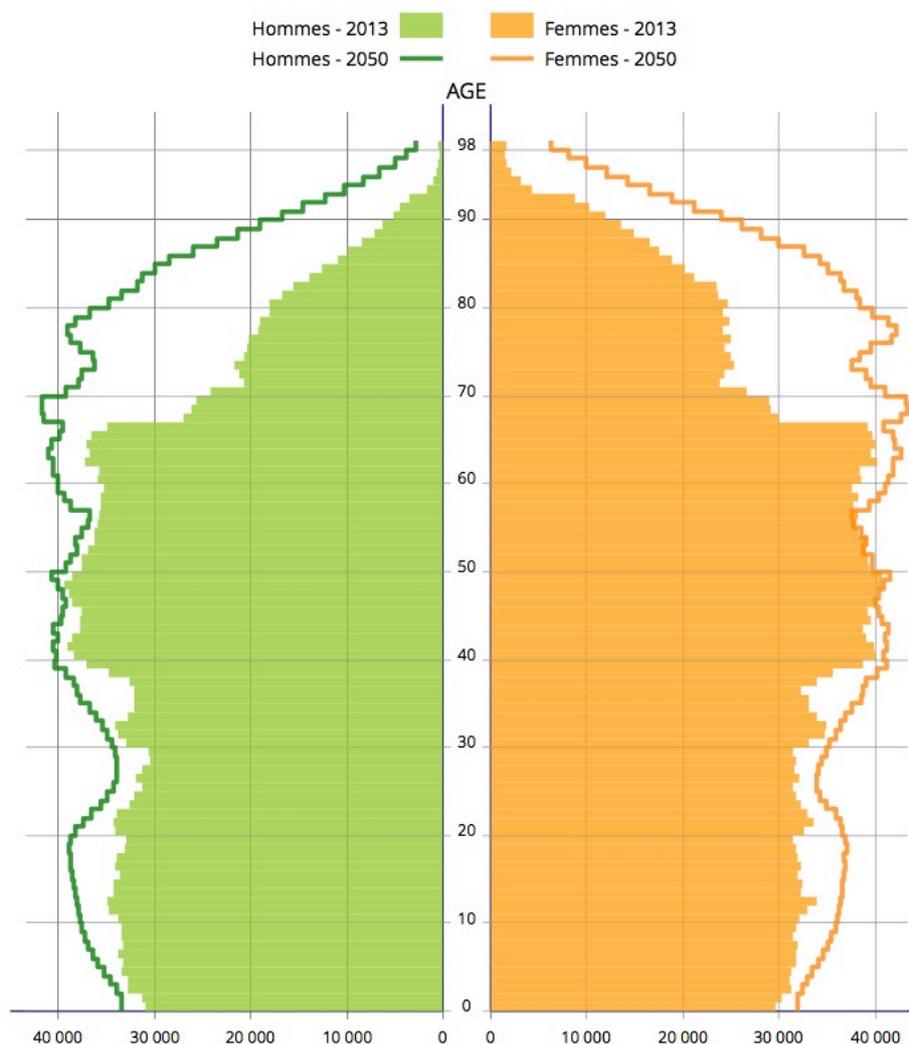
Source : Insee, Omphale 2017 - scénario central

Projections de population pour l'Occitanie entre 2013 et 2050

Année	Population				Solde annuel moyen sur la période		
	Ensemble	0-19 ans	20-64 ans	65 ans et plus		naturel	migratoire
2013	5 683 900	1 303 000	3 231 000	1 149 900			
					}	+ 8 800	+ 33 400
2020	5 979 200	1 355 600	3 265 600	1 358 000			
					}	+ 6 900	+ 30 800
2030	6 356 400	1 368 000	3 343 700	1 644 600			
					}	+ 3 600	+ 29 100
2040	6 683 400	1 395 400	3 383 700	1 904 300			
					}	- 3 300	+ 28 400
2050	6 934 300	1 442 000	3 449 300	2 043 000			

Source : Insee, Omphale 2017 - scénario central

Pyramide des âges d'Occitanie en 2013 et 2050



Source : Insee, Omphale 2017 - scénario central

Champ 5 – Systèmes politico-institutionnel

Organisation territoriale en Occitanie

Superficie : 72 724 km² soit 13,2 % des territoires métropolitains, plus vastes que l'Irlande et 12 autres pays de l'Union Européenne

- 13 départements
Ariège
Aude
Aveyron
Gard
Haute-Garonne
Gers
Hérault
Lot
Lozère
Hautes-Pyrénées
Pyrénées-Orientales
Tarn
Tarn-et-Garonne



- 36 Arrondissements /
269 Cantons
4488 communes
(12,7% des communes
françaises)

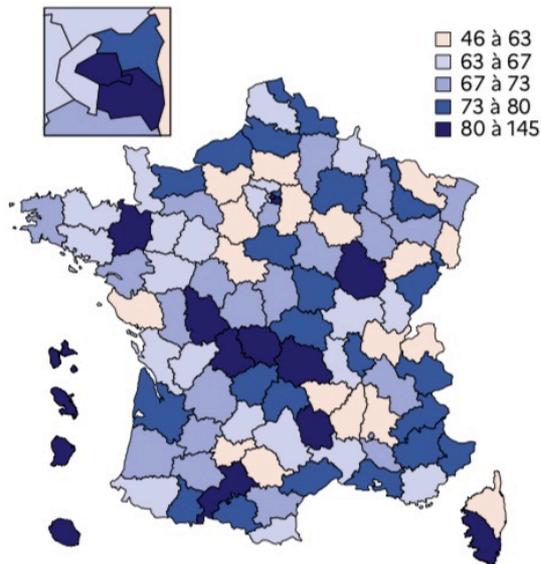
2 métropoles, 1 communauté urbaine
20 communautés d'agglomération
138 communautés de communes (au 1^{er} janvier 2017)

- 33 Zones d'emploi dont 4 interrégionales
- 205 Bassins de vie
- 24 Pôles d'Équilibre Territorial et Rural (PETR)
- 1 Parc naturel marin : **Golfe du Lion**
- 2 Parcs naturels nationaux : **Pyrénées et Cévennes**
- 6 Parcs naturels régionaux :
Haut Languedoc (Tarn, Hérault), Narbonnaise-Méditerranée (Aude), Pyrénées catalanes (Pyrénées-Orientales), Pyrénées Ariégeoises (Ariège), Grands Causses (Aveyron), Causses du Quercy (Lot) et 3 projets lancés : Aubrac (Aveyron, Cantal, Lozère), Sources et gorges du haut Allier (Haute-Loire, Lozère), Corbières-Fenouillèdes (Aude, Pyrénées-Orientales)

Source : Préfecture de région Occitnaie

Taux d'administration par département au 31 décembre 2018

Taux d'administration des trois versants de la fonction publique, par département au 31 décembre 2018

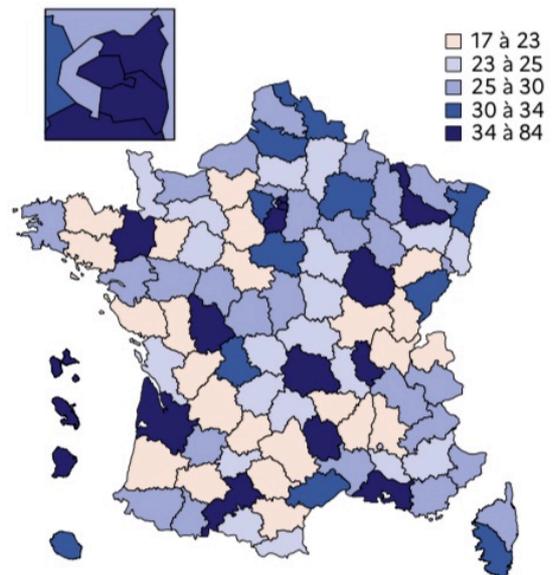


Source : Siasp, Insee. Traitement DGAFP – SDessi.

Champ : Ensemble de la fonction publique. Emplois principaux, agents civils, situés en métropole et DOM (hors Mayotte), hors COM et étrangers. Hors bénéficiaires de contrats aidés.

Taux d'administration : nombre d'agents civils de la fonction publique (converti en équivalent temps plein) pour 1000 habitants. France entière = 73,1‰ ; France métropolitaine = 72,6‰.

Taux d'administration de la fonction publique de l'État, par département au 31 décembre 2018

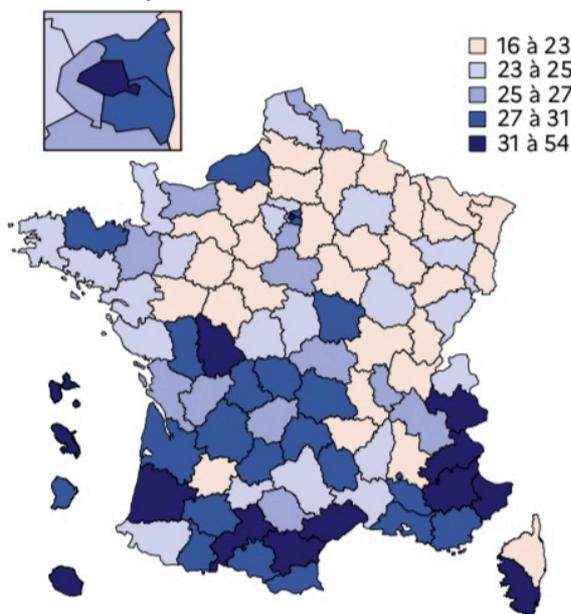


Source : Siasp, Insee. Traitement DGAFP – SDessi.

Champ : FPE. Emplois principaux, agents civils, situés en métropole et DOM (hors Mayotte), hors COM et étranger. Hors bénéficiaires de contrats aidés.

Taux d'administration : nombre d'agents civils de la fonction publique (converti en équivalent temps plein) pour 1000 habitants. France entière = 30,6‰ ; France métropolitaine = 30,4‰.

Taux d'administration de la fonction publique territoriale par département au 31 décembre 2018



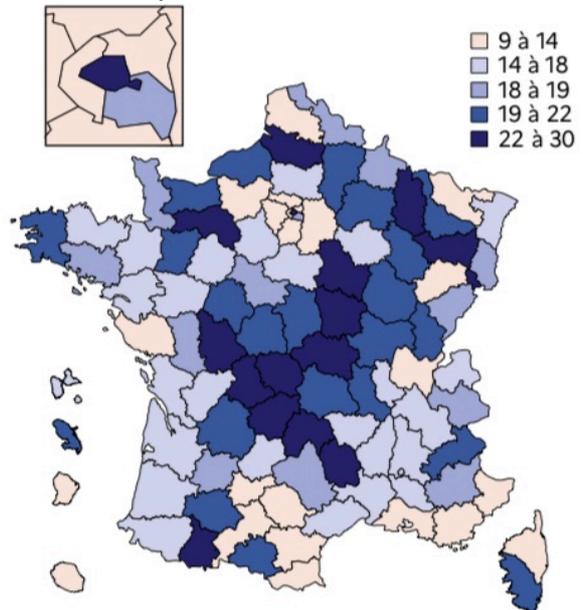
Source : Siasp, Insee. Traitement DGAFP – SDessi.

Champ : FPT. Emplois principaux, tous statuts, situés en métropole et DOM (hors Mayotte), hors COM et étranger. Hors bénéficiaires de contrats aidés.

Taux d'administration : nombre d'agents civils de la fonction publique (converti en équivalent temps plein) pour 1000 habitants. France entière = 26,1‰ ; France métropolitaine = 25,8‰.

Source : Siasp, Insee. Traitement DGAFP – SDessi.

Taux d'administration de la fonction publique hospitalière par département au 31 décembre 2018

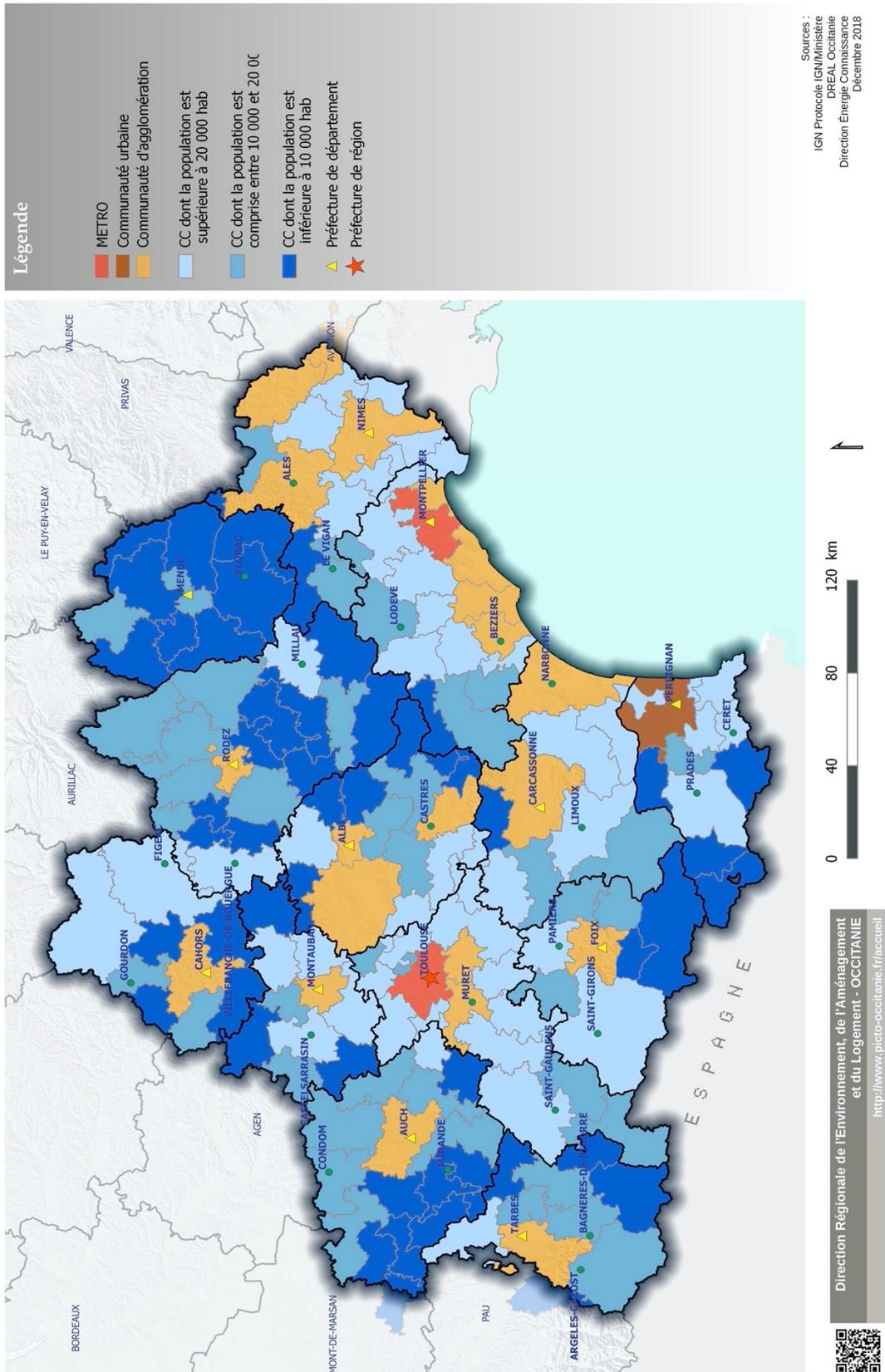


Source : Siasp, Insee. Traitement DGAFP – SDessi.

Champ : FPH. Emplois principaux, tous statuts, situés en métropole et DOM (hors Mayotte), hors COM et étranger. Hors bénéficiaires de contrats aidés.

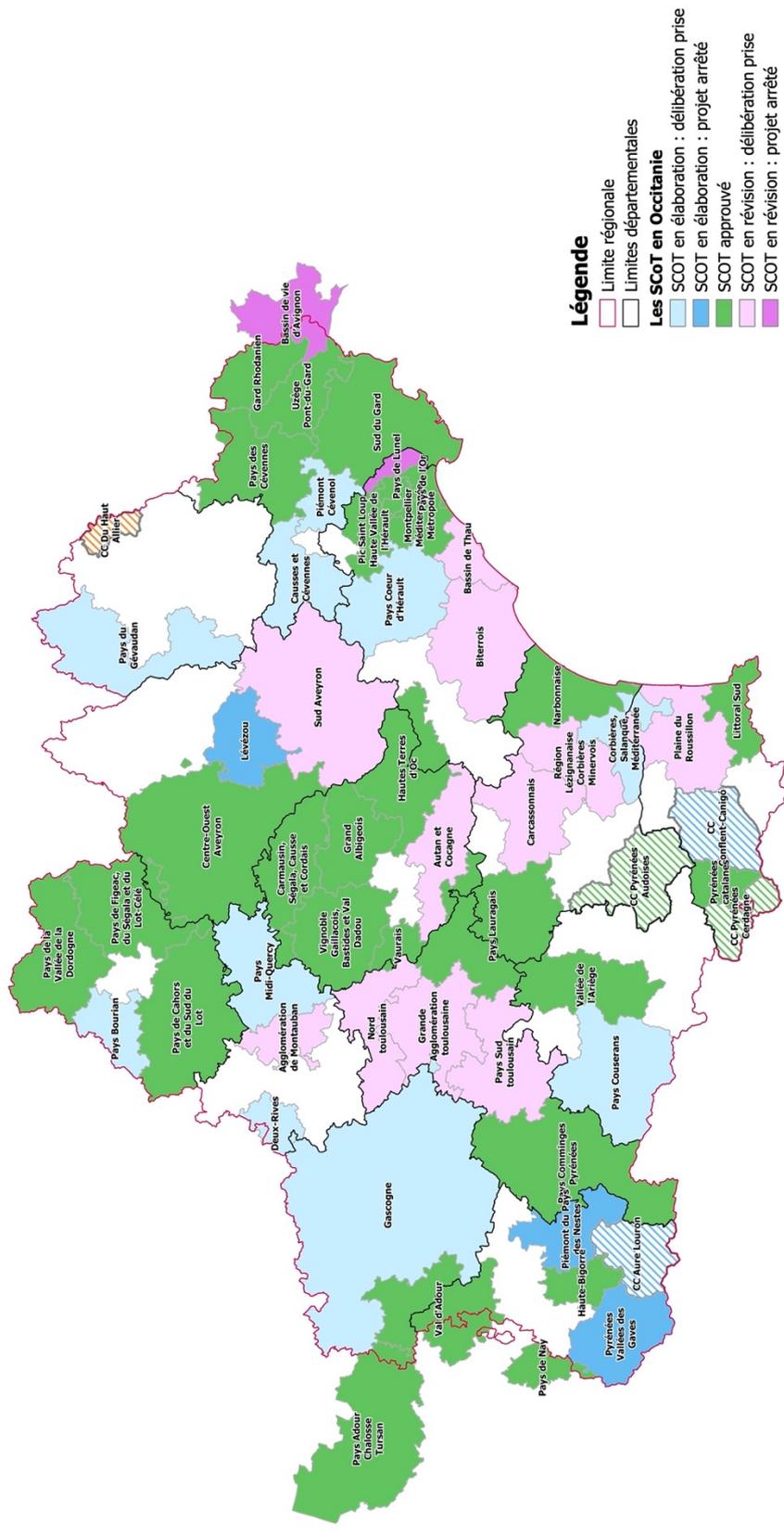
Taux d'administration : nombre d'agents civils de la fonction publique (converti en équivalent temps plein) pour 1000 habitants. France entière = 16,4‰ ; France métropolitaine = 16,4‰.

Établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre au 15/12/2018



Source - : DREAL Occitanie

Schémas de cohérence territoriale (SCoTs) en Occitanie (au 01/03/2021)



Légende

- Limite régionale
- Limites départementales
- Les SCoT en Occitanie**
- SCOT en élaboration : délibération prise
- SCOT en élaboration : projet arrêté
- SCOT approuvé
- SCOT en révision : délibération prise
- SCOT en révision : projet arrêté
- PLUI valant SCoT**
- PLUI en élaboration
- PLUI en révision
- PLUI approuvé

Sources : SUDOCUH
IGN Protocole IGN/Ministère
DREAL Occitanie - Direction Aménagement
Le 30/03/2020

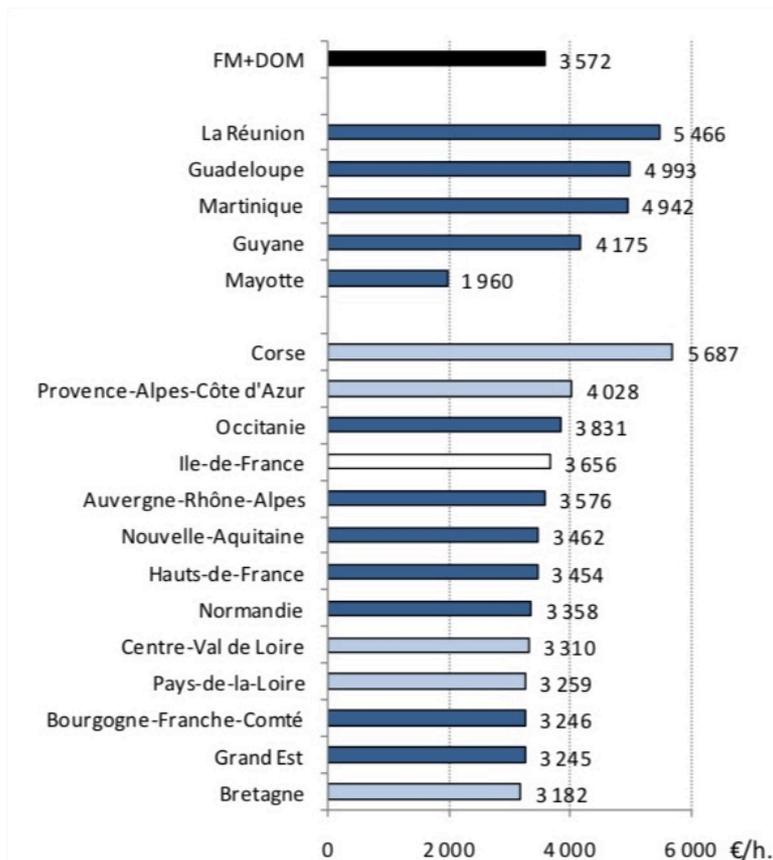


Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement - OCCITANIE
<http://www.picto-occitanie.fr/accueil>



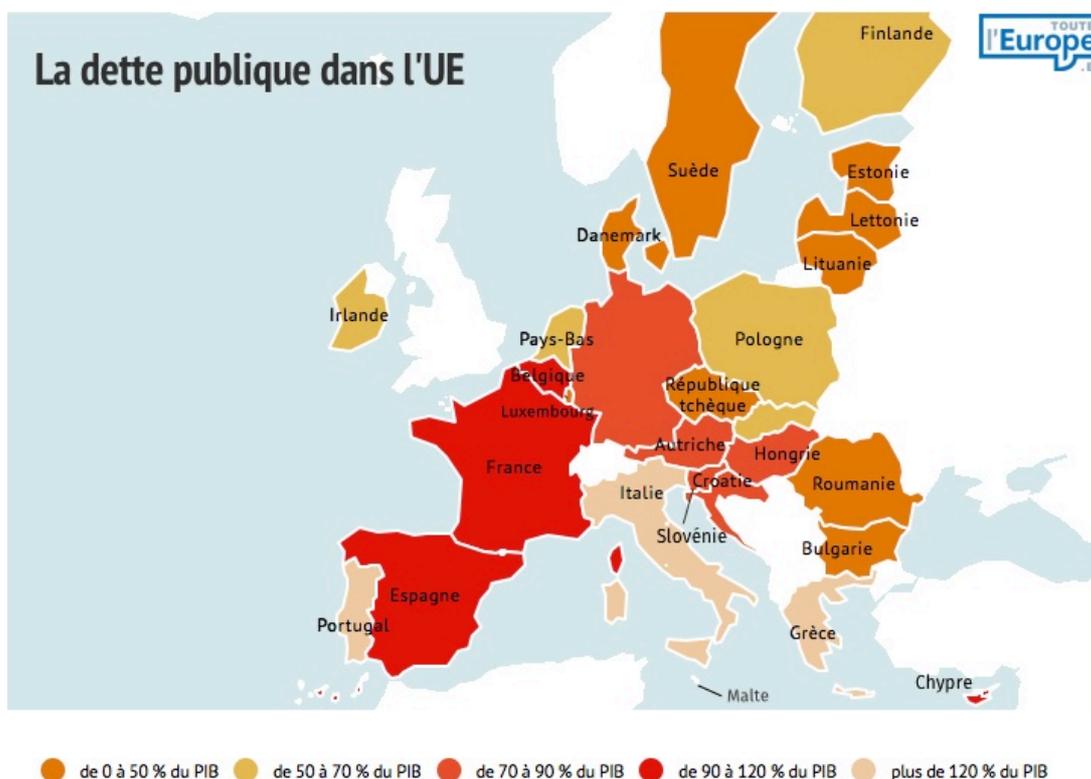
Source : DREAL Occitanie

Dépenses totales par habitant des collectivités locales en 2018, selon leur région (budgets principaux)



Note : les régions en bleu ciel sont les régions de province qui n'ont pas changé de contour au 1^{er} janvier 2016. L'Île-de-France est en blanc.

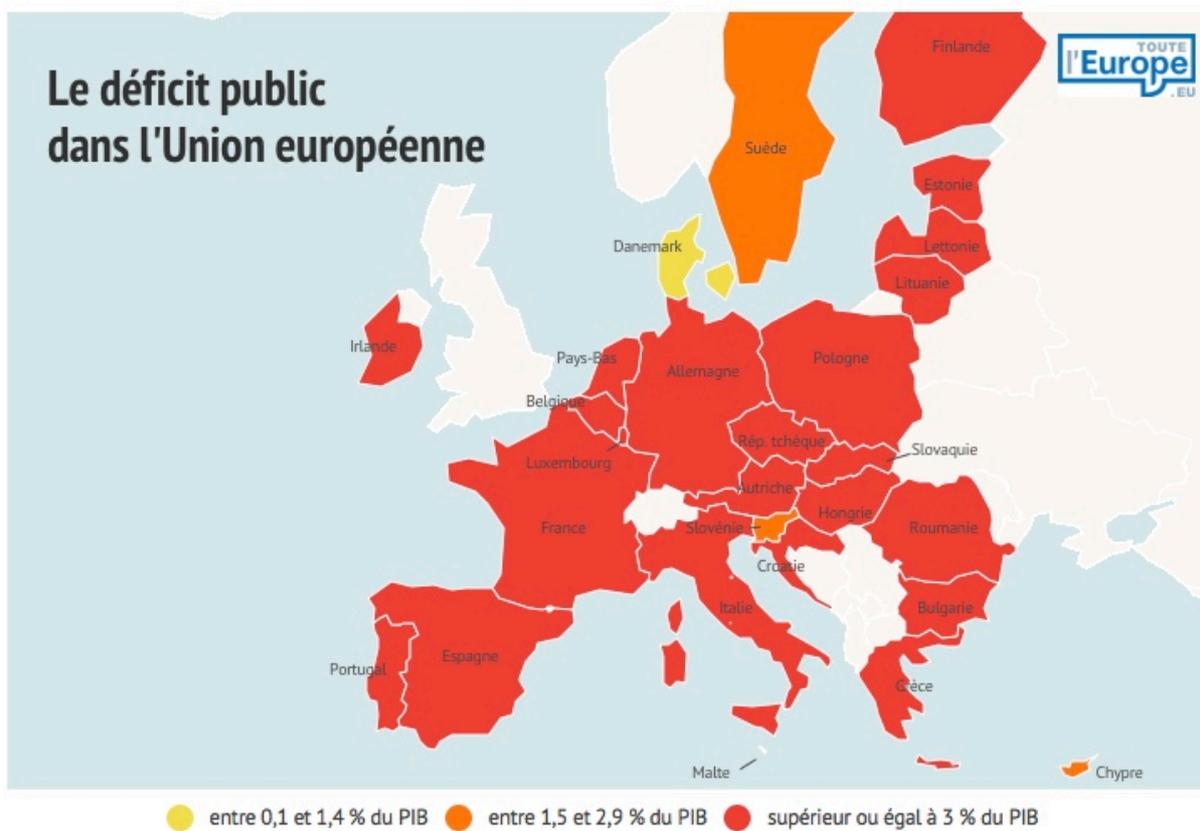
Source : DGCL ; données DGFIP, comptes de gestion, budgets principaux ; Insee, populations municipales.



Dette publique des Etats membres en pourcentage du PIB, au 3e trimestre 2020

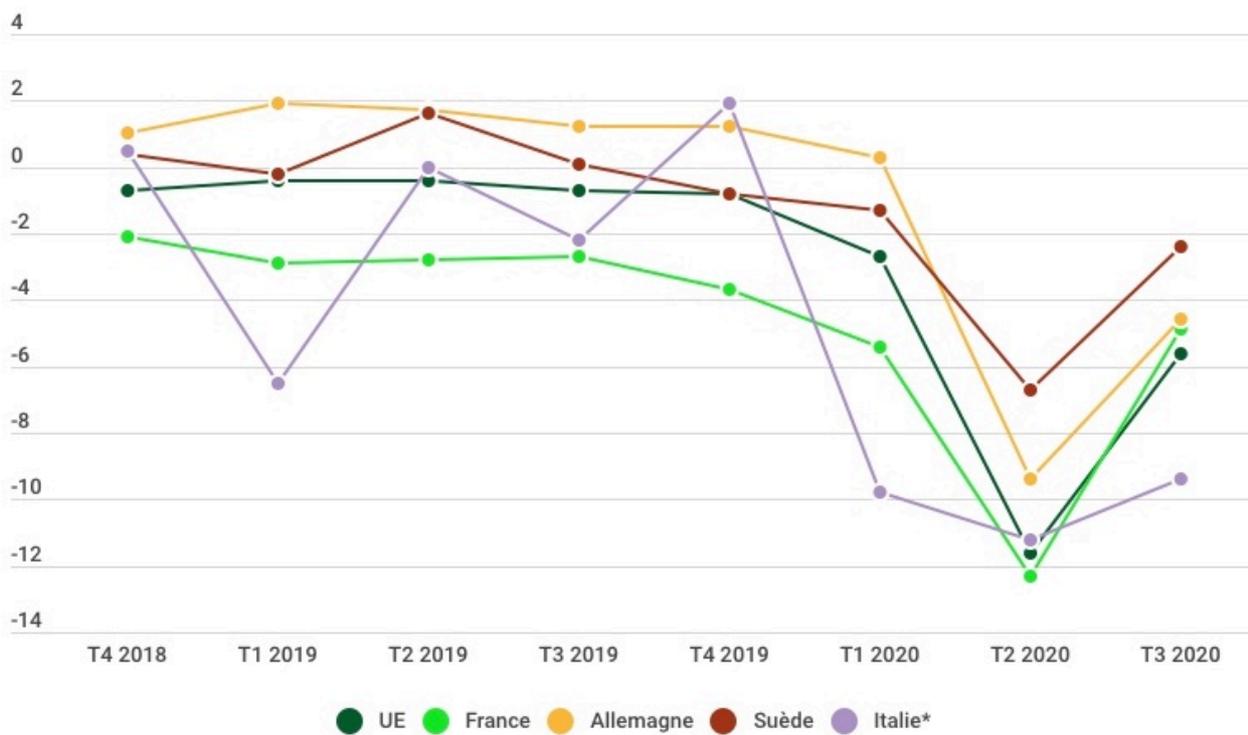
Données : Eurostat

Source : EUROSTAT



Source : EUROSTAT

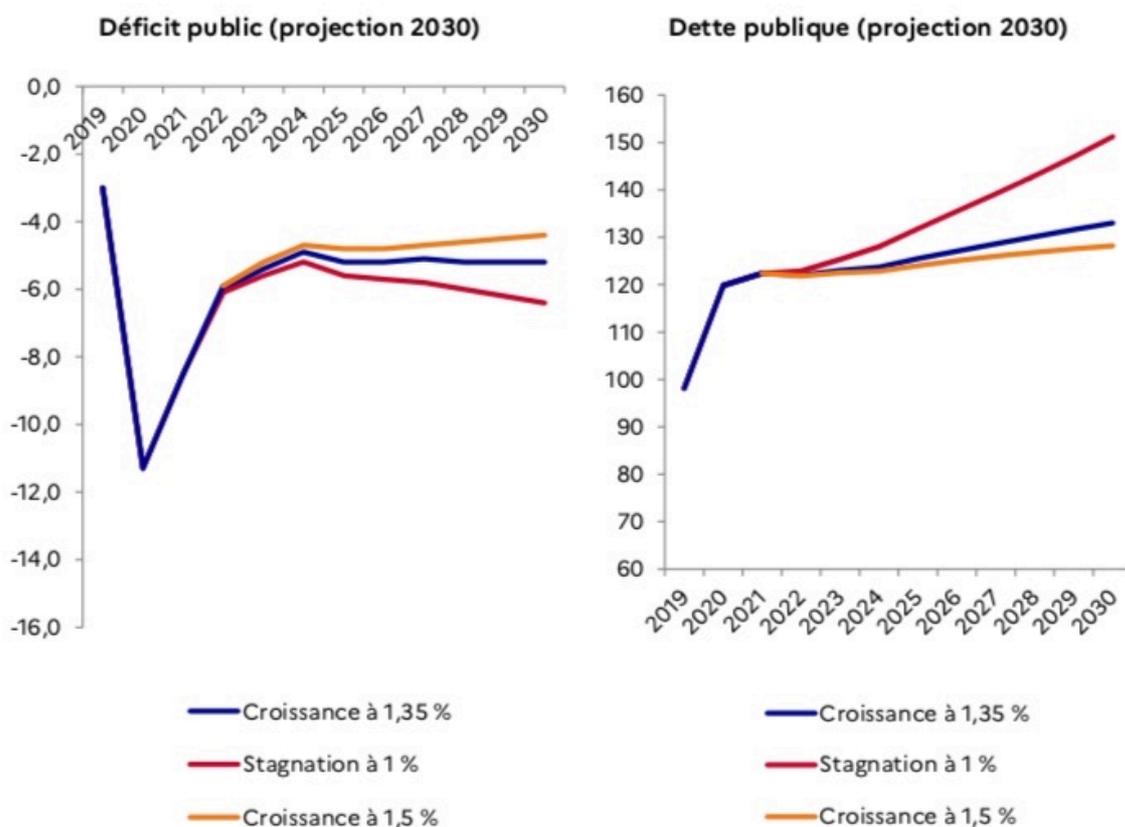
Excédent (+) et déficit (-) public de l'UE, de 2018 à 2020 (en%)



* Données non ajustées (c.à.d. ni désaisonnalisées ni corrigées des effets de calendrier)

Source : CAFP et Direction générale du Trésor

Sensibilité de la trajectoire à la croissance potentielle (en points de PIB) - France



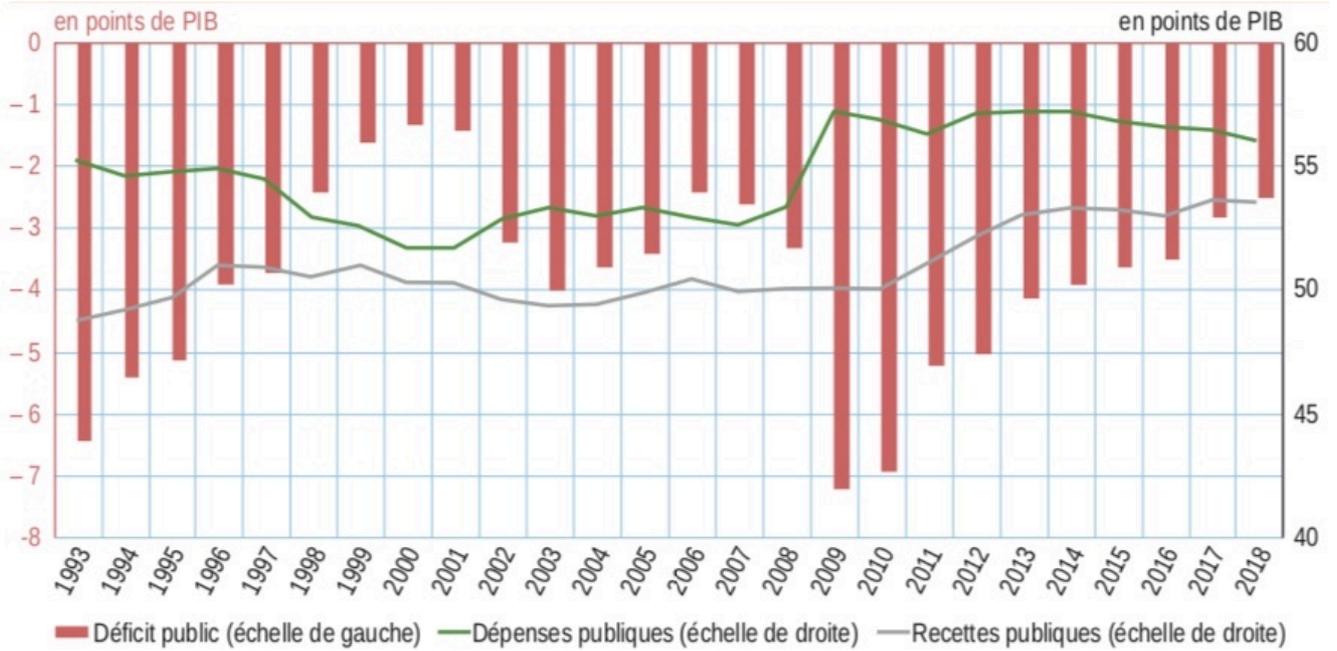
Source : CAFP et Direction générale du Trésor

Dettes publiques et dette publique nette en 2018 – France

	en milliards d'euros			
	Au 31/12/2017		Au 31/12/2018	
	Dettes publiques (brute)	Dettes publiques nettes	Dettes publiques (brute)	Dettes publiques nettes
État	1 768,9	1 669,2	1 842,4	1 733,4
Organismes divers d'administration centrale	62,9	46,9	63,3	50,5
Administrations locales	201,2	189,1	205,6	193,1
Administrations de sécurité sociale	225,6	148,3	204,0	129,5
Ensemble des administrations publiques	2 258,7	2 053,5	2 315,3	2 106,5
En % du PIB	98,4	89,5	98,4	89,5

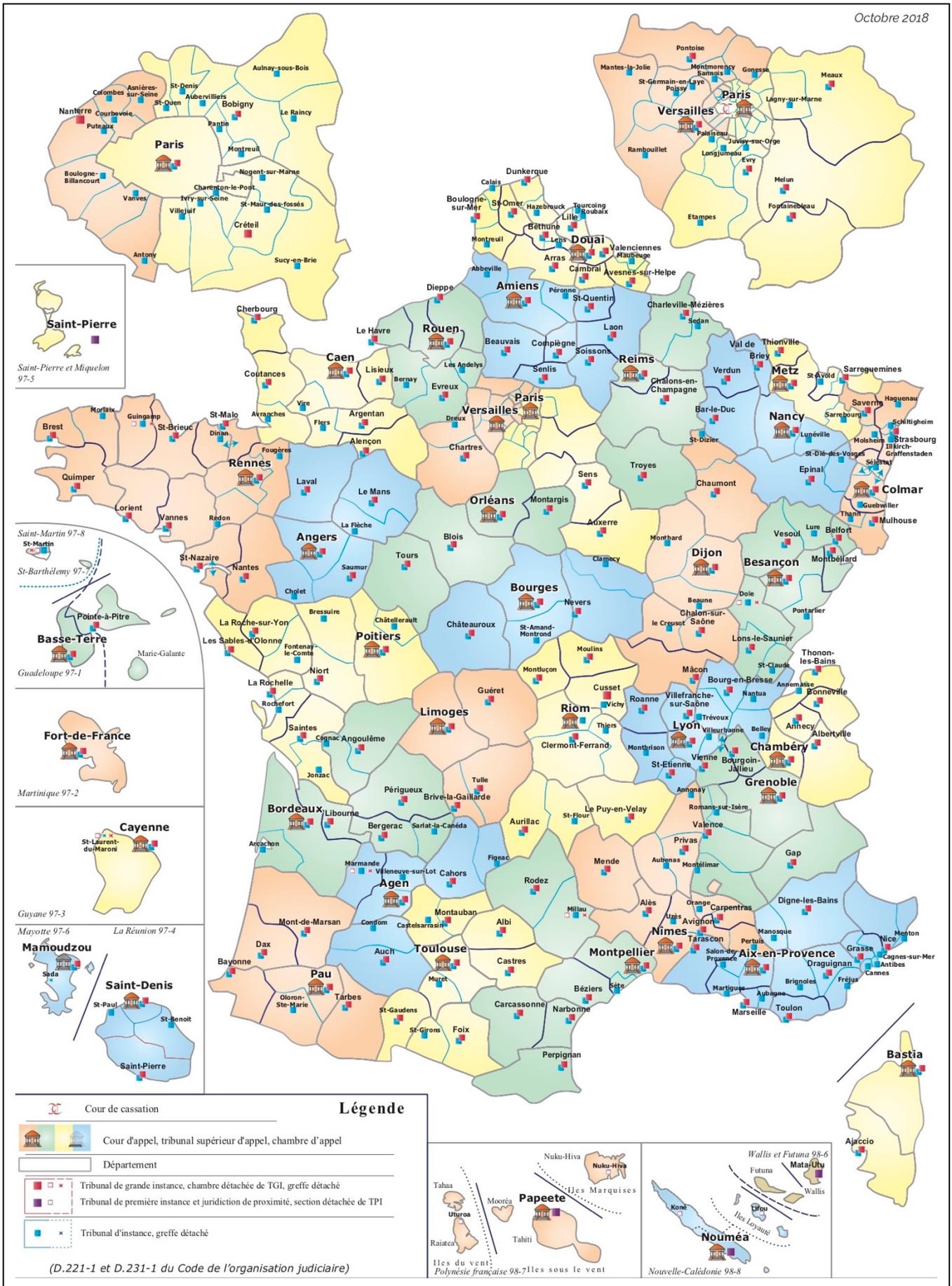
Source : INSEE, comptes nationaux, base 2014

Dépenses et recettes publiques entre 1993 et 2018



Carte judiciaire 2018

Octobre 2018



Source : Ministère de la justice - 2018

Champ 6 – Sociétal

Structure des revenus* par département en Occitanie en 2016

	Revenu médian**	Part des salaires et traitements hors chômage (%)	Part des indemnités chômage (%)	Part des revenus d'activités non salariées (%)	Part des pensions, retraites et rentes (%)	Part des autres revenus (%)
Ariège	18 740 €	49,1	3,4	5,5	36,6	5,3
Aude	18 010 €	47,6	3,8	6,3	36,8	5,5
Aveyron	19 740 €	49,0	2,5	8,1	33,6	6,8
Gard	19 130 €	52,7	3,7	5,7	32,0	5,9
Haute-Garonne	22 910 €	64,6	3,0	5,0	22,0	5,4
Gers	19 880 €	49,9	2,8	7,1	33,9	6,4
Hérault	19 670 €	53,2	3,8	6,5	30,3	6,2
Lot	19 930 €	45,5	2,8	6,7	39,0	6,0
Lozère	19 400 €	50,3	2,6	8,1	33,1	6,0
Hautes-Pyrénées	19 760 €	50,1	3,4	6,0	36,1	4,5
Pyrénées-Orientales	18 450 €	46,3	3,8	6,7	37,1	6,1
Tarn	19 490 €	51,8	3,2	5,9	33,6	5,5
Tarn-et-Garonne	19 100 €	55,4	3,4	5,8	30,1	5,4
Occitanie	20 000 €	54,5	3,4	6,0	30,4	5,7
France métropolitaine	21 120 €	59,6	3,0	5,0	26,8	5,5

Note de lecture par colonne : Les minima et maxima sont en couleur. Les maxima sont soulignés.

* Le revenu déclaré par unité de consommation (UC) est le "revenu par équivalent adulte". Il est calculé en rapportant le revenu du ménage au nombre d'unités de consommation qui le composent. Toutes les personnes rattachées au même ménage fiscal ont le même revenu déclaré par UC.

** Le revenu médian est le revenu tel que 50 % des revenus se situent en-dessous de sa valeur et 50% au-dessus (partage de la distribution en 2 parties égales). Il se différencie du salaire moyen qui est la moyenne de l'ensemble des salaires de la population considérée.

Source : Insee-DGFIP-Cnaf-Cnav-CCMSA, Fichier localisé social et fiscal - Distribution de l'ensemble des revenus déclarés par unité de consommation (UC) et composition du revenu déclaré

Salaires net horaire moyen (en euros) en 2016 - Par sexe et département

	Ensemble en €	Hommes en €	Femmes en €	Différence F-H
Ariège	12,2 €	13,1 €	10,9 €	-2,2 €
Aude	12,0 €	12,7 €	11,0 €	-1,7 €
Aveyron	12,2 €	13,0 €	11,0 €	-2,0 €
Gard	13,2 €	14,3 €	11,6 €	-2,7 €
Haute-Garonne	15,6 €	17,1 €	13,4 €	-3,7 €
Gers	12,8 €	13,8 €	11,4 €	-2,3 €
Hérault	13,4 €	14,5 €	12,0 €	-2,5 €
Lot	12,3 €	13,2 €	11,1 €	-2,1 €
Lozère	11,4 €	12,0 €	10,8 €	-1,2 €
Hautes-Pyrénées	12,2 €	13,2 €	10,9 €	-2,3 €
Pyrénées-Orientales	12,1 €	12,9 €	11,2 €	-1,8 €
Tarn	12,7 €	13,7 €	11,4 €	-2,3 €
Tarn-et-Garonne	12,6 €	13,5 €	11,3 €	-2,3 €
Occitanie	13,6 €	14,7 €	12,0 €	-2,7 €
France métropolitaine	14,7 €	15,8 €	13,0 €	-2,8 €

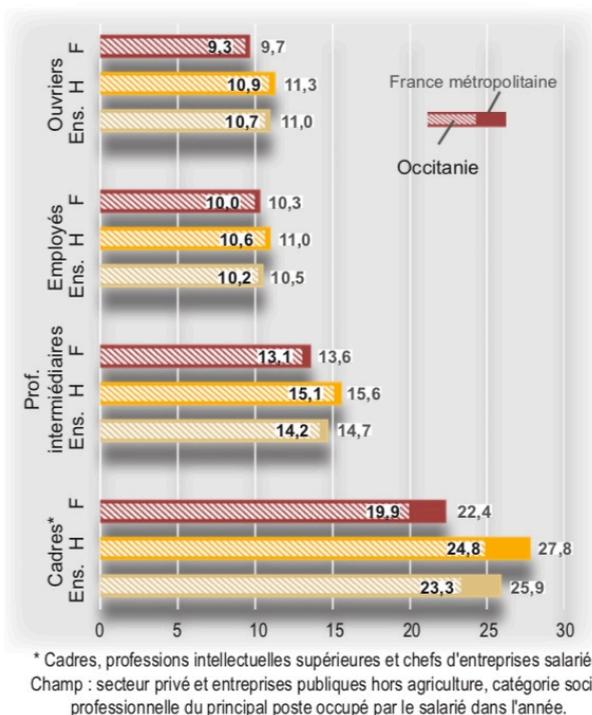
Evolution sur un an :

Occitanie	+0,3%	+0,2%	+0,4%
France métropolitaine	+0,3%	+0,2%	+0,5%

Note de lecture par colonne : Les minima et maxima sont en couleur. Les maxima sont soulignés.

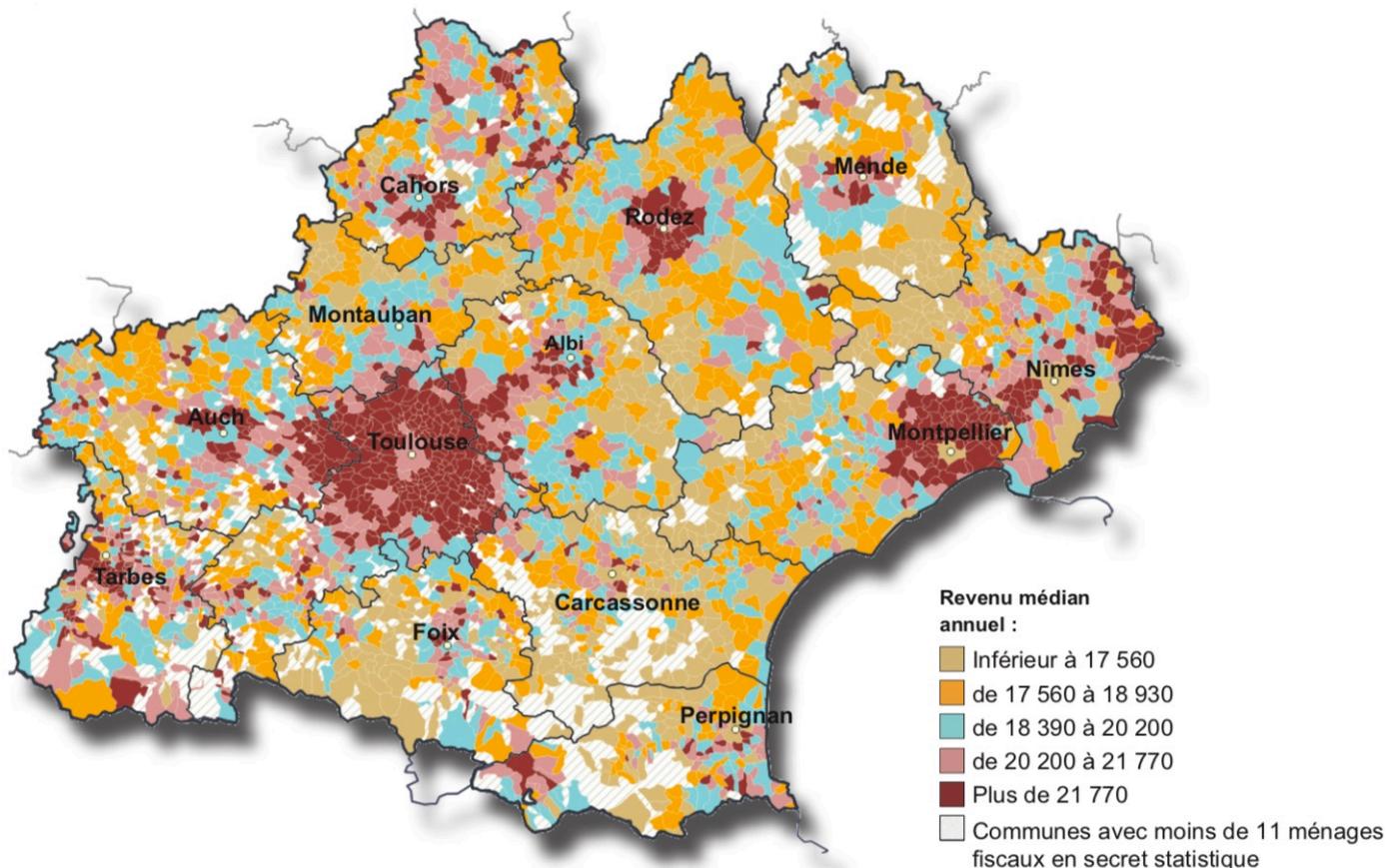
Source : Insee - Déclarations annuelles de données sociales (DADS), salariés au lieu de résidence

**Salaires net horaire moyen (en euros) en 2016 -
Selon la catégorie socioprofessionnelle des résidents, en Occitanie et France métropolitaine**



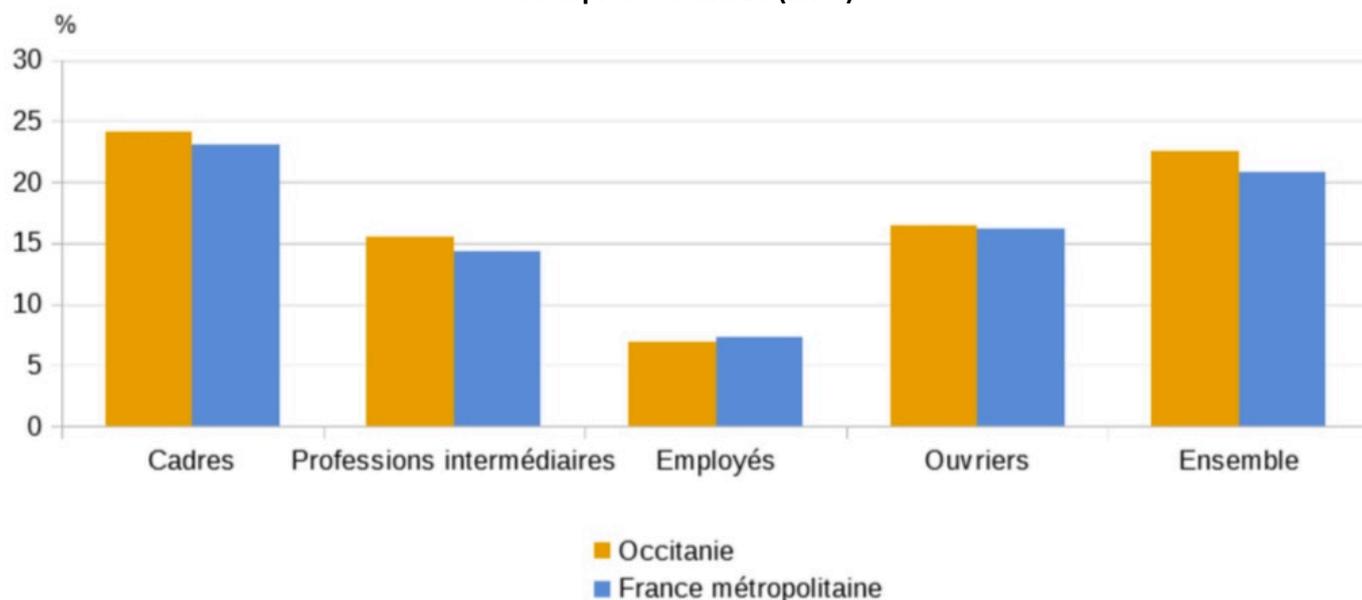
Source : Insee - Déclarations annuelles de données sociales (DADS), salariés au lieu de résidence

Revenus médians en Occitanie en 2016



Source : Insee-DGFIP-Cnaf-Cnav-CCMSA, Fichier localisé social et fiscal - Distribution de l'ensemble des revenus déclarés par unité de consommation (UC) et composition du revenu déclaré

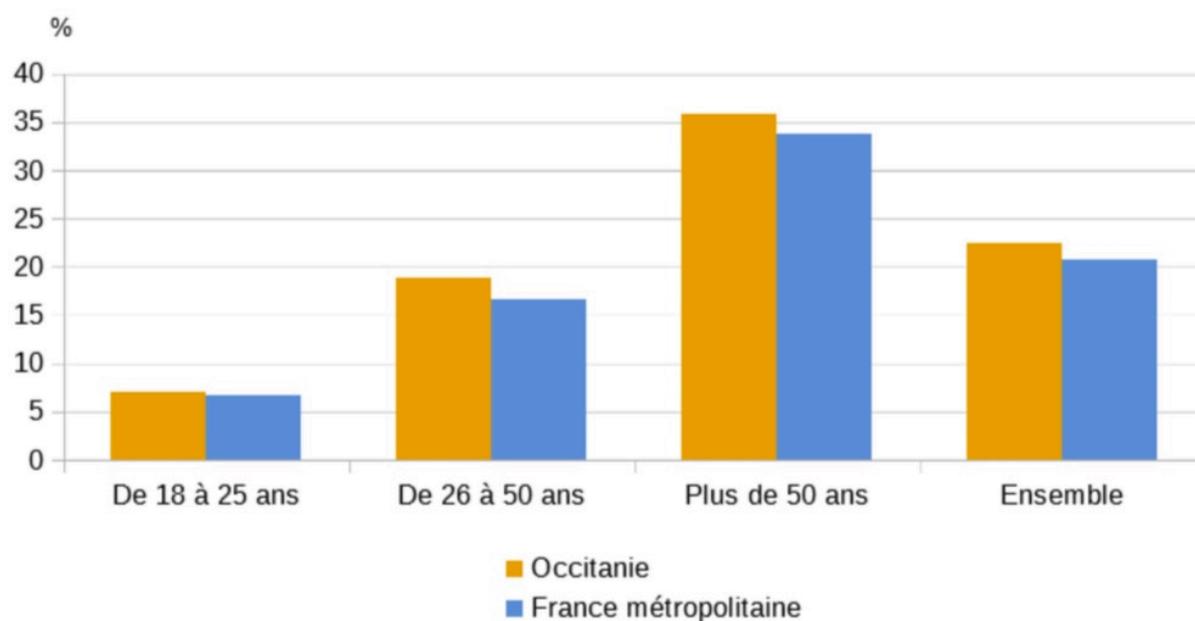
Écart de salaire horaire net moyen des hommes par rapport au femmes en 2015 selon la catégorie socioprofessionnelle (en %)



Champs : secteur privé et public y compris particuliers employeurs, emplois aidés et chefs d'entreprise salariés, hors agriculture

Source : INSEE, Déclarations de données sociales (DADS) - 2015

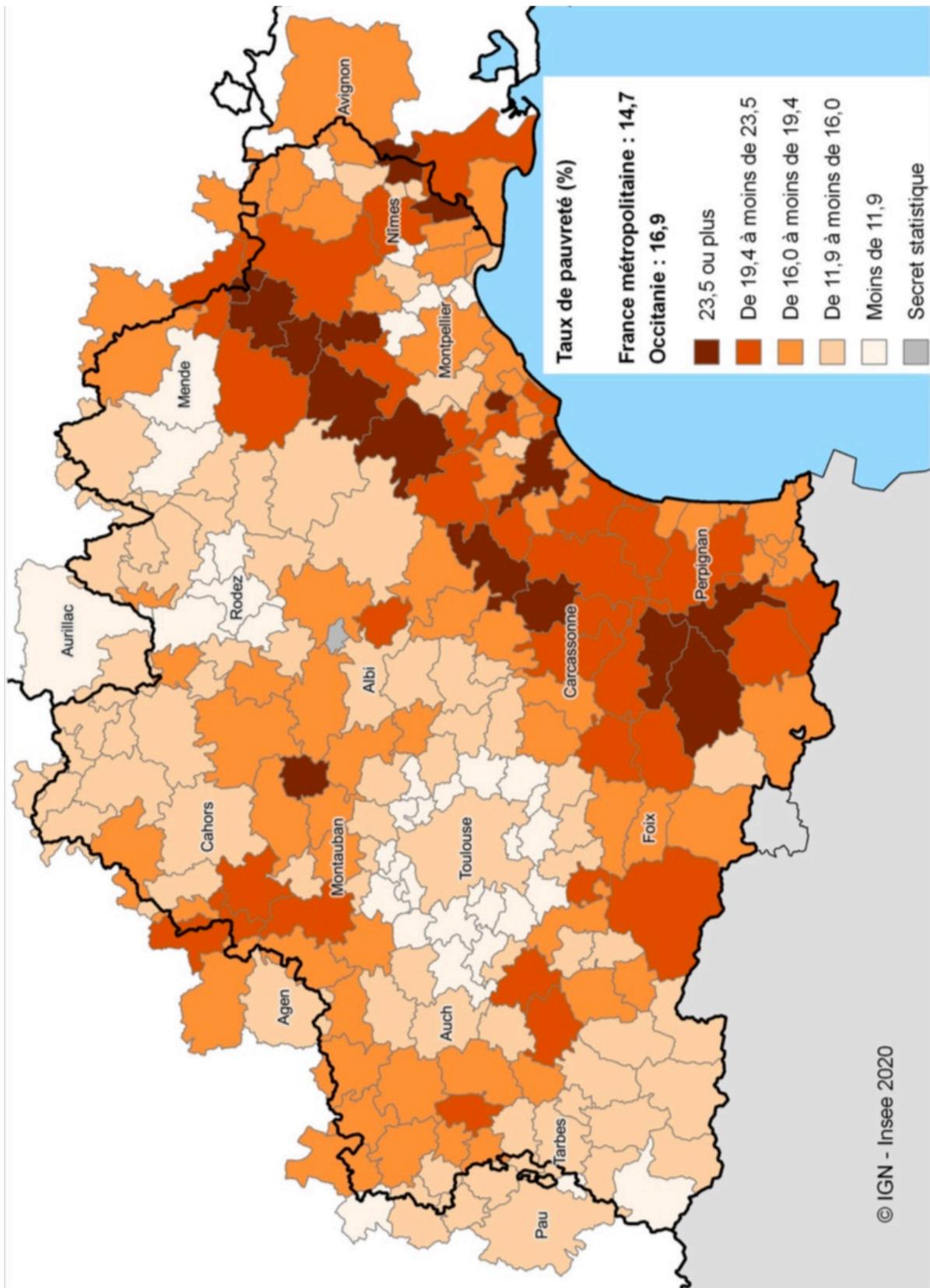
Écart de salaire horaire net moyen des hommes par rapport au femmes en 2015 selon la tranche d'âge (en %)



Champs : secteur privé et public y compris particuliers employeurs, emplois aidés et chefs d'entreprise salariés, hors agriculture

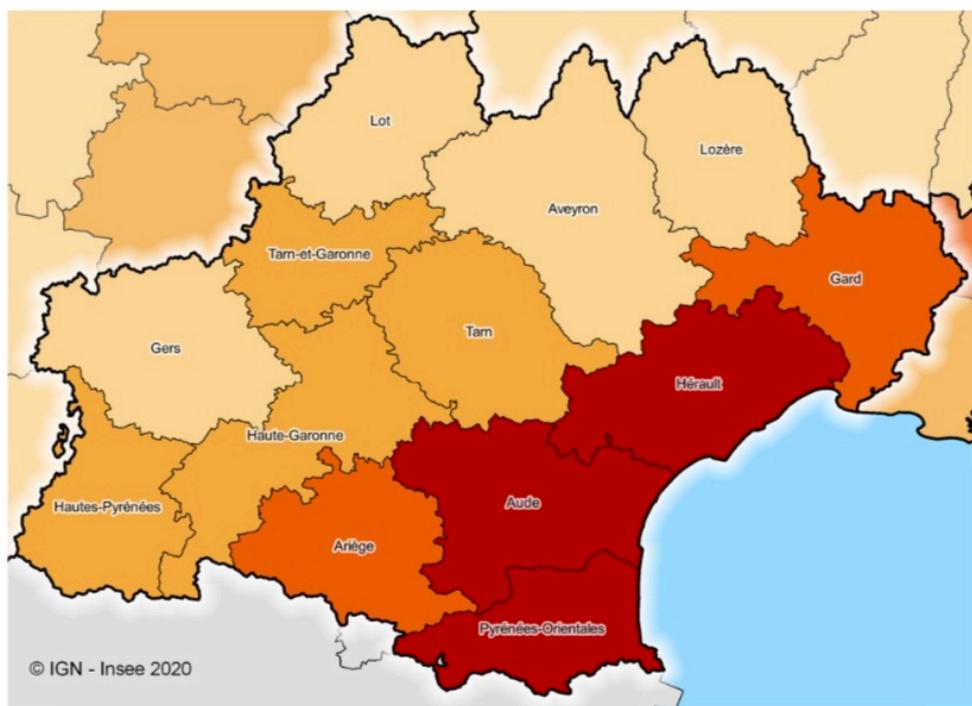
Source : INSEE, Déclarations de données sociales (DADS) - 2015

Part de la population vivant sous le seuil de pauvreté par bassin de vie en 2016 en Occitanie



Source : INSEE-DGFIP-CNAF-CNAV-CCMSA-FILOSOFI 2016

Taux de pauvreté des jeunes (moins de 30 ans) par département en 2016 (en %)

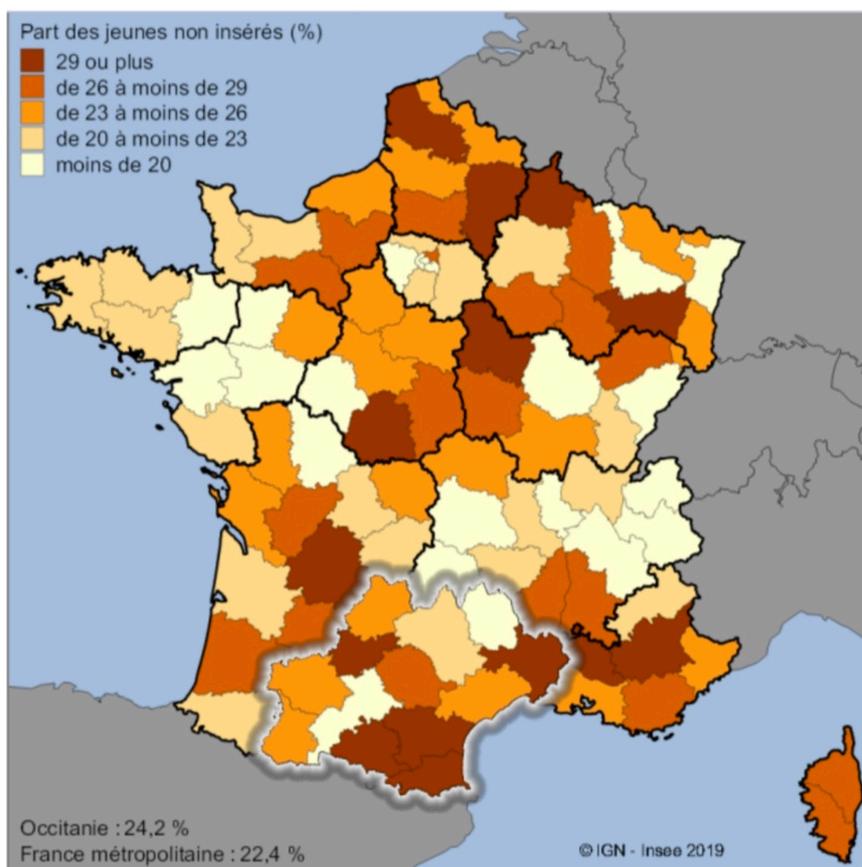


France métropolitaine : 22,5 / Occitanie : 26,8

- 30,4 ou plus
- De 22,9 à moins de 26,5
- De 26,5 à moins de 30,4
- Moins de 22,9

Source : INSEE-DGFIP-CNAF-CNAV-CCMSA-FILOSOFI 2016

Part des jeunes de 18 à 25 ans non insérés par département en 2016 (en %)



Occitanie : 24,2 %
France métropolitaine : 22,4 %

© IGN - Insee 2019

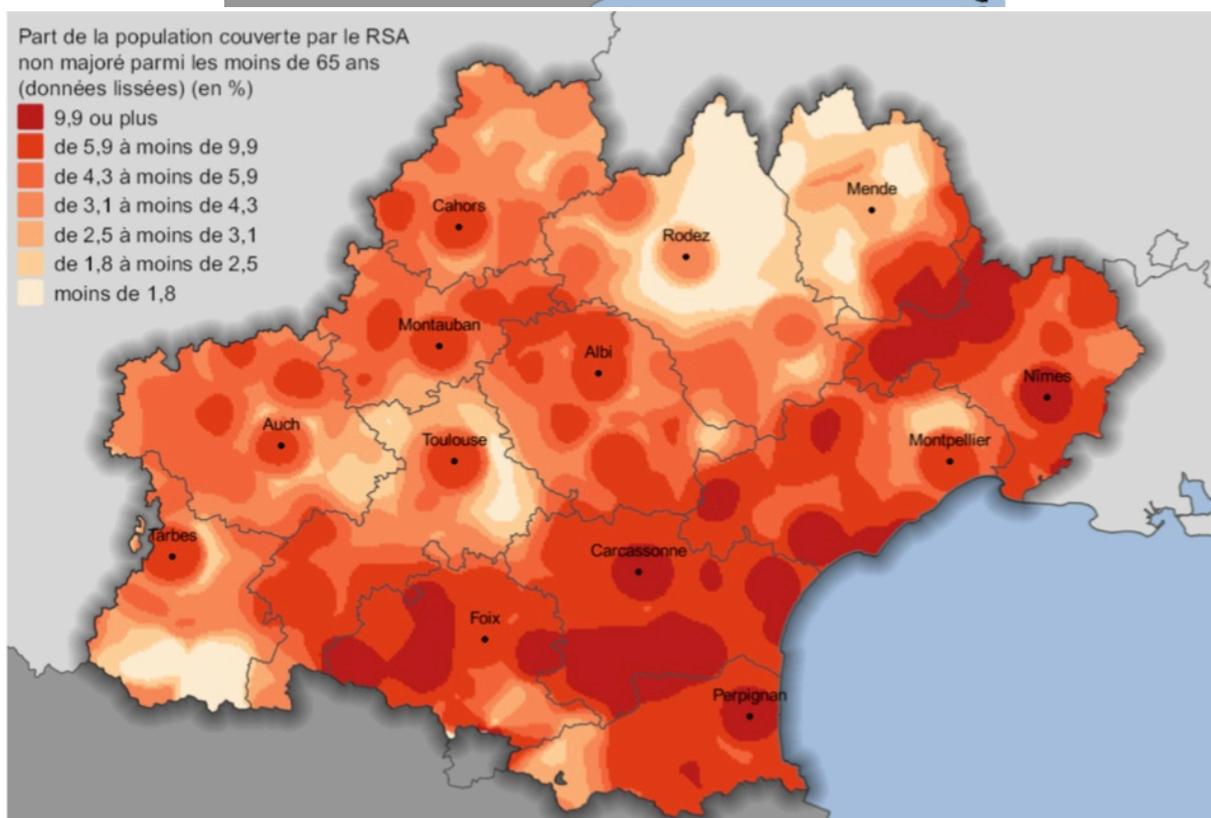
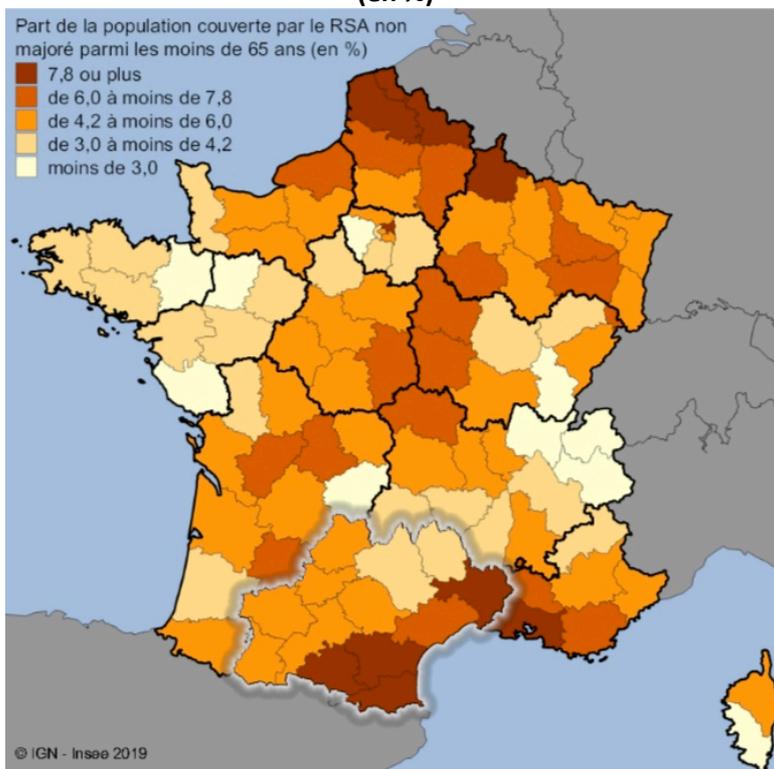
Note : La part des jeunes non insérés est le rapport des jeunes de 18 à 25 ans qui n'ont pas d'emploi et ne sont ni étudiants, ni élèves, ni stagiaires, à l'ensemble de la population des 18 à 25 ans, au lieu de résidence des individus. Les jeunes non scolarisés et non insérés dans la vie active sont menacés par la pauvreté, l'isolement et l'exclusion sociale.

Source : INSEE, recensements de la population 2016

Minimas sociaux

Revenu de solidarité active (RSA)

Part de la population couverte par le RSA non majoré parmi les moins de 65 ans (données lissées)
(en %)



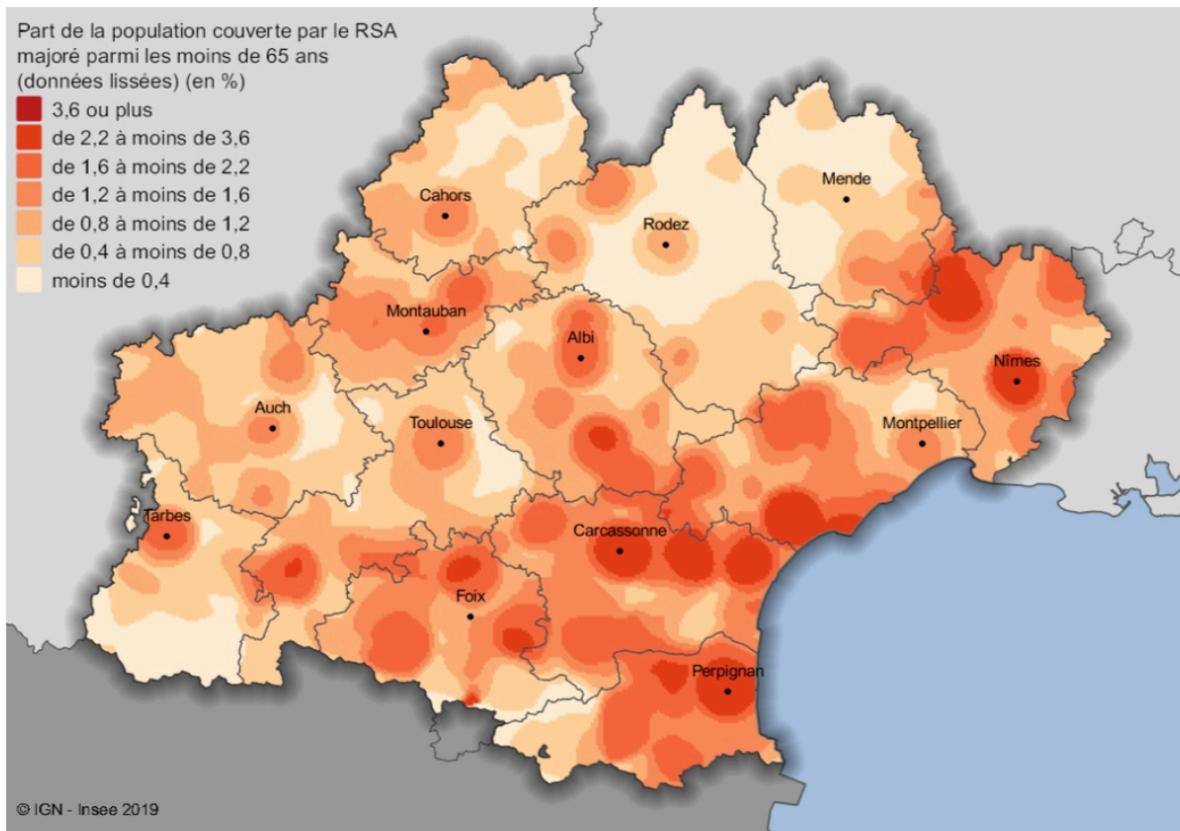
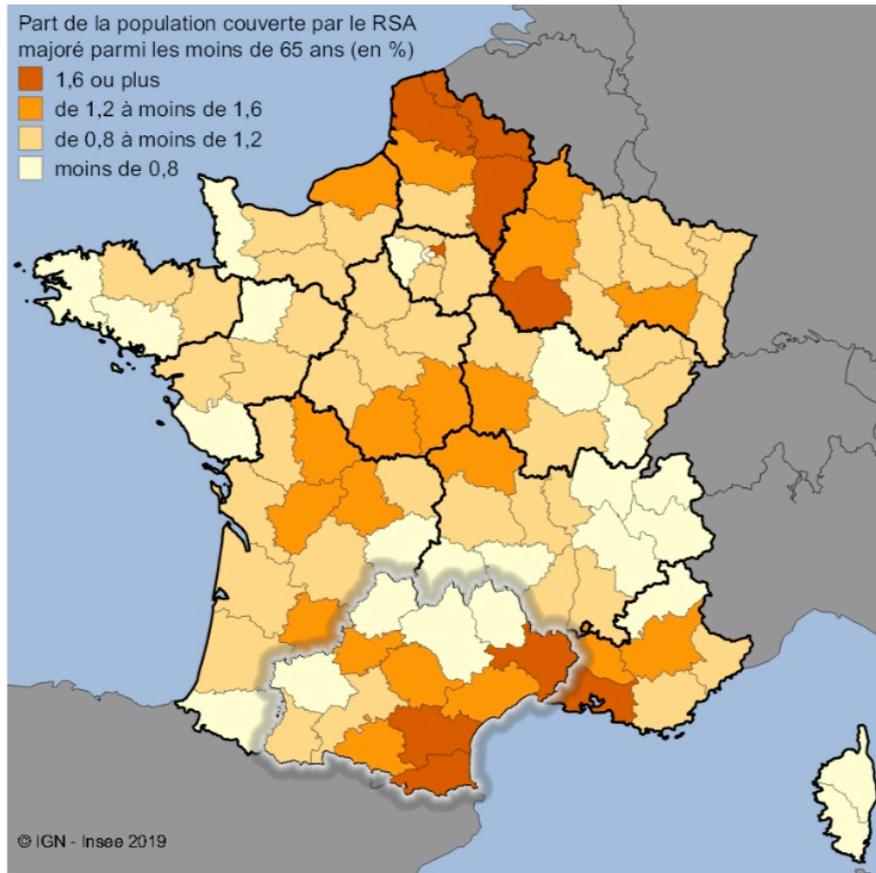
Note : 163 439 allocataires pour une population couverte de 309 238 hab.

La population couverte comprend, outre l'allocataire, son conjoint éventuel, et s'il y a lieu les enfants et autres personnes à charge au sens des prestations familiales.

Les bénéficiaires comprennent les allocataires et leurs conjoints éventuels.

Sources : CAF, MSA, INSEE

Part de la population couverte par le RSA majoré parmi les moins de 65 ans (données lissées) (en%)



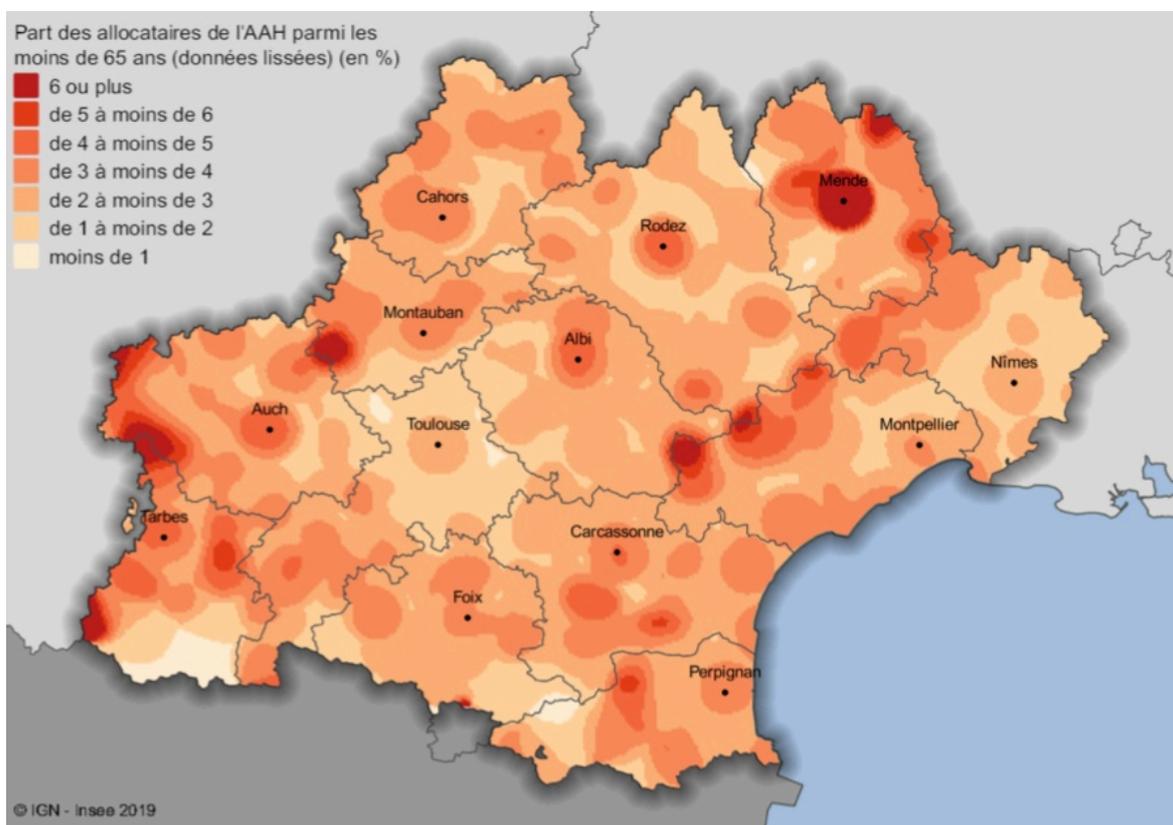
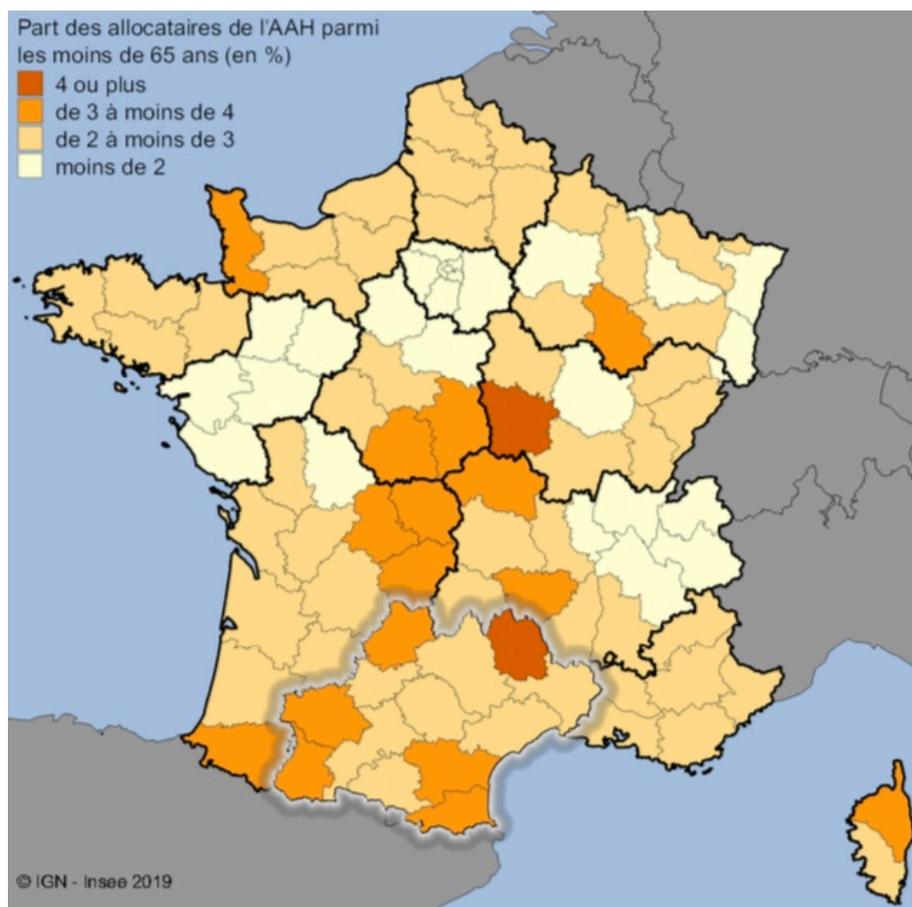
Note : 20 869 allocataires pour une population couverte de 62 775 hab.

La population couverte comprend, outre l'allocataire, son conjoint éventuel, et s'il y a lieu les enfants et autres personnes à charge au sens des prestations familiales.

Les bénéficiaires comprennent les allocataires et leurs conjoints éventuels.

Sources : CAF, MSA, INSEE

Allocation adulte handicapé



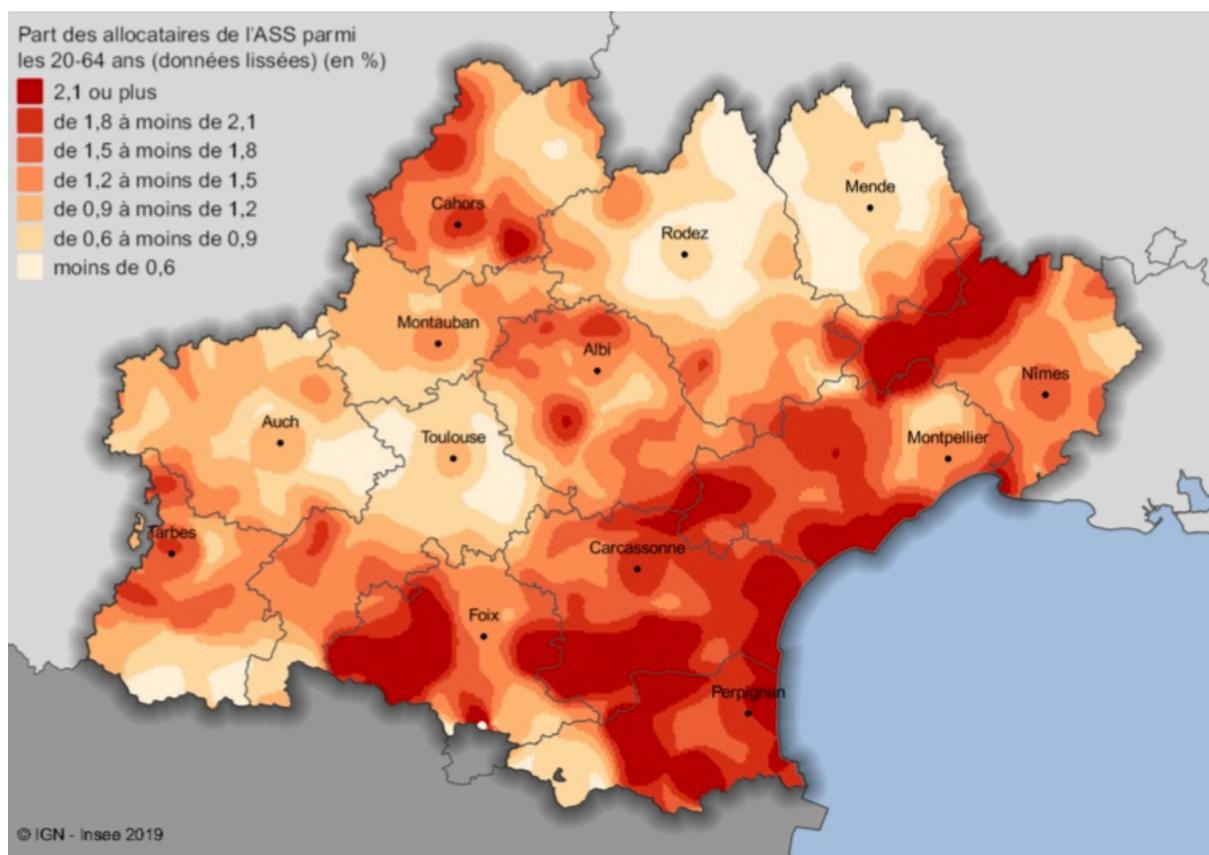
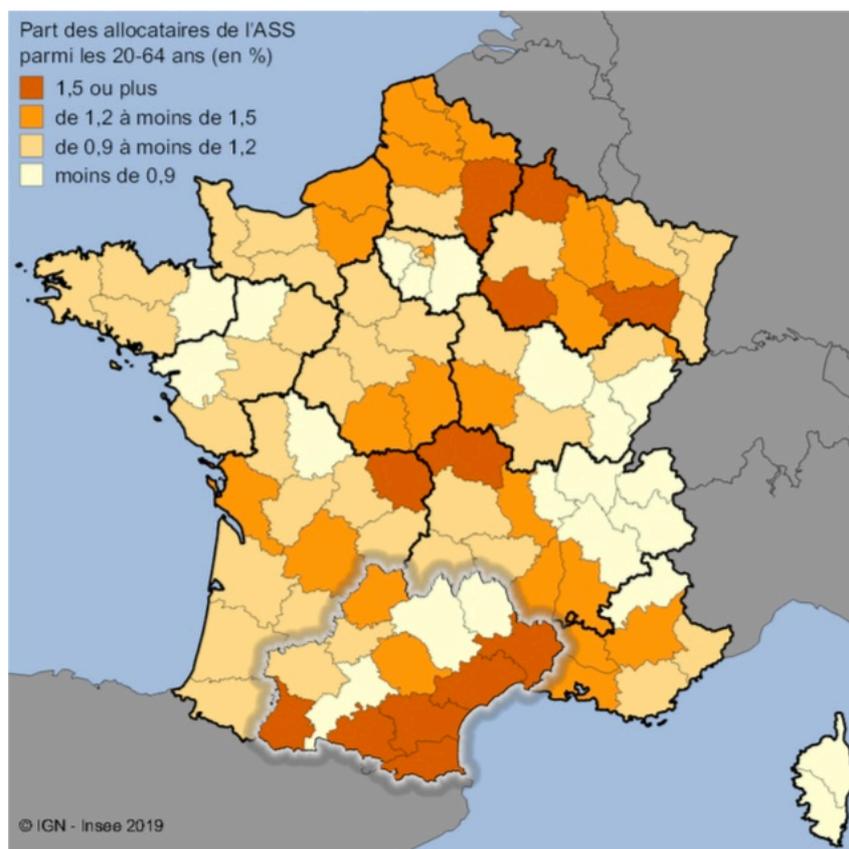
Note : 123 199 allocataires pour une population couverte de 179 738 hab.

La population couverte comprend, outre l'allocataire, son conjoint éventuel, et s'il y a lieu les enfants et autres personnes à charge au sens des prestations familiales.

Les bénéficiaires comprennent les allocataires et leurs conjoints éventuels.

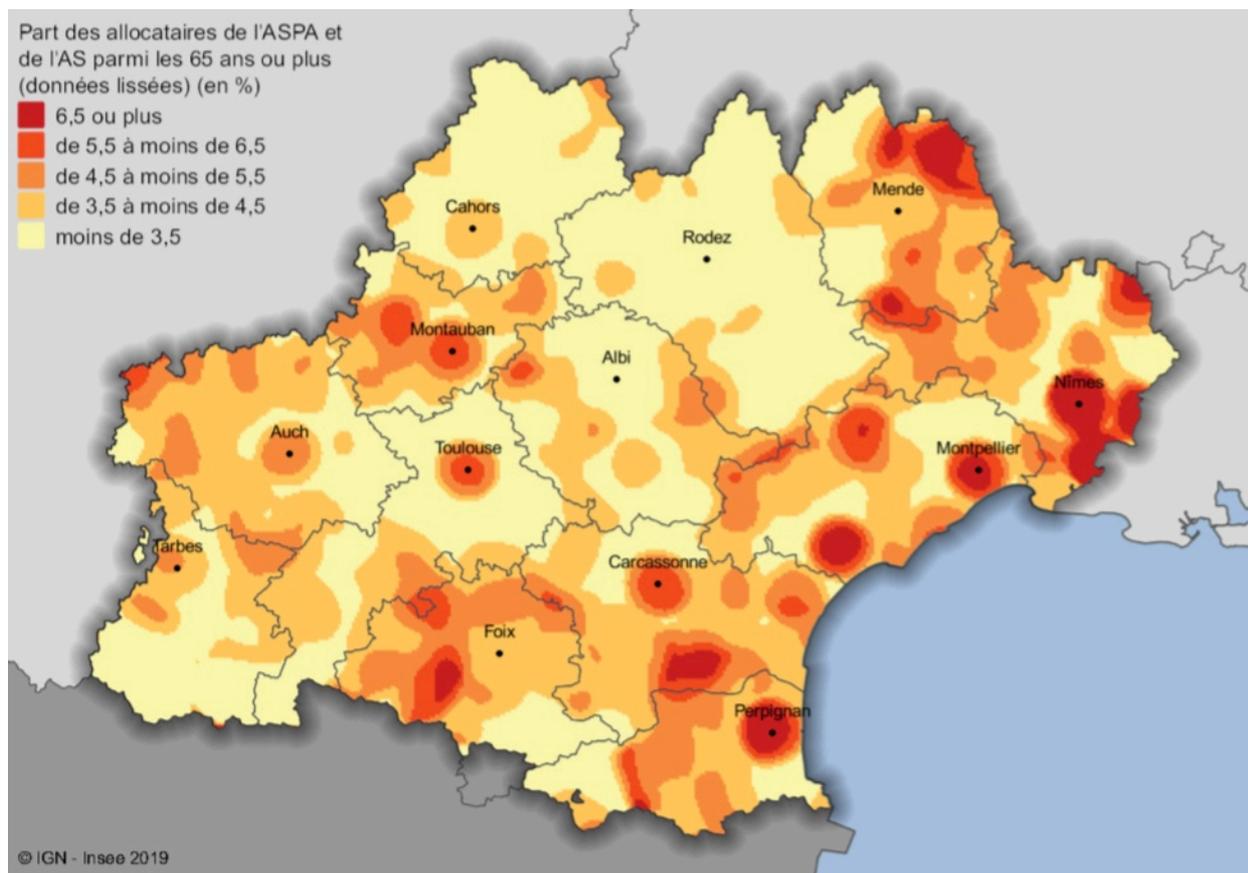
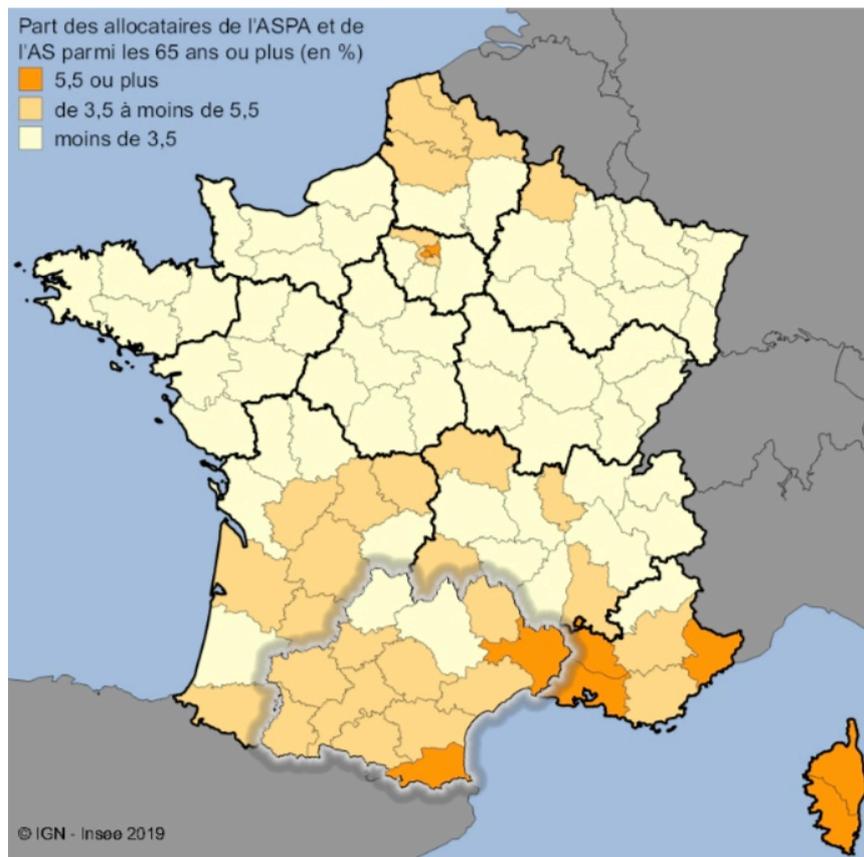
Sources : CAF, MSA, INSEE

Allocation de solidarité spécifique



Note : 44 013 allocataires
Sources : CAF, MSA, INSEE

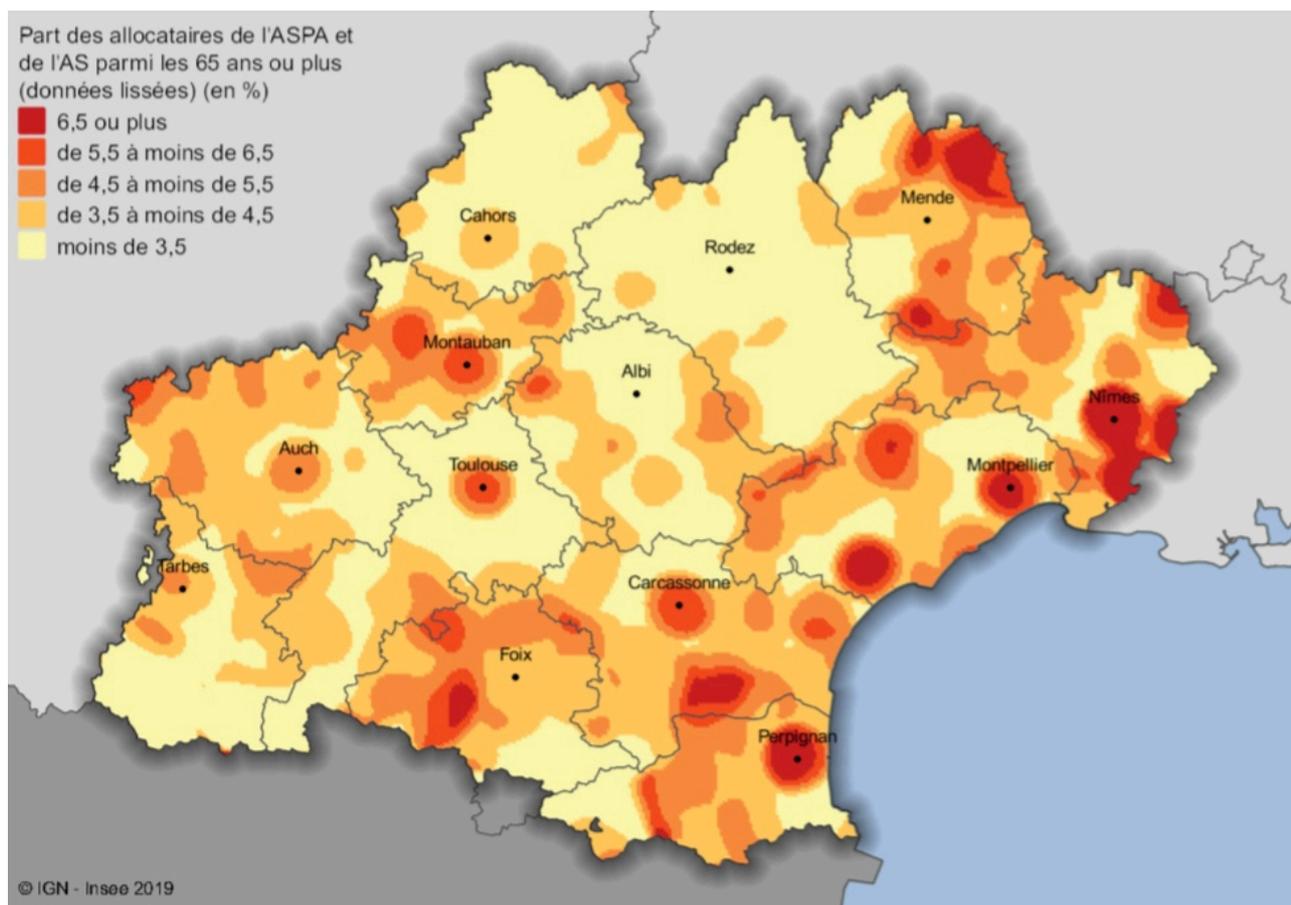
Allocation supplémentaire vieillesse et l'allocation de solidarités personnes âgées



Note : 62 160 allocataires

Sources : CNAVTS, MSA, SASV, CNRACL, FSPOEIE, RSI-Commerçants, RSI-Artisans, SNCF, Enim, Régime minier, Cavimac, Insee

Couverture maladie universelle complémentaire



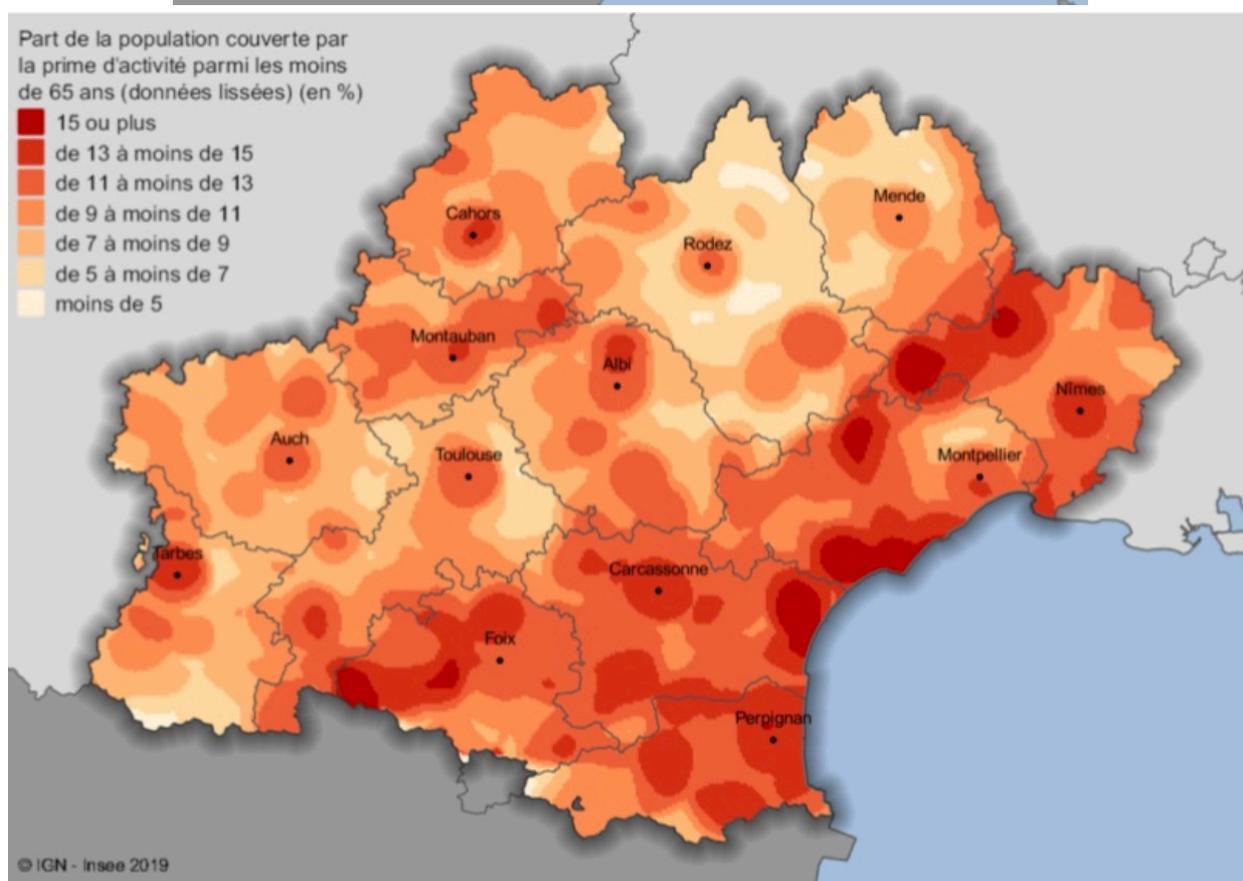
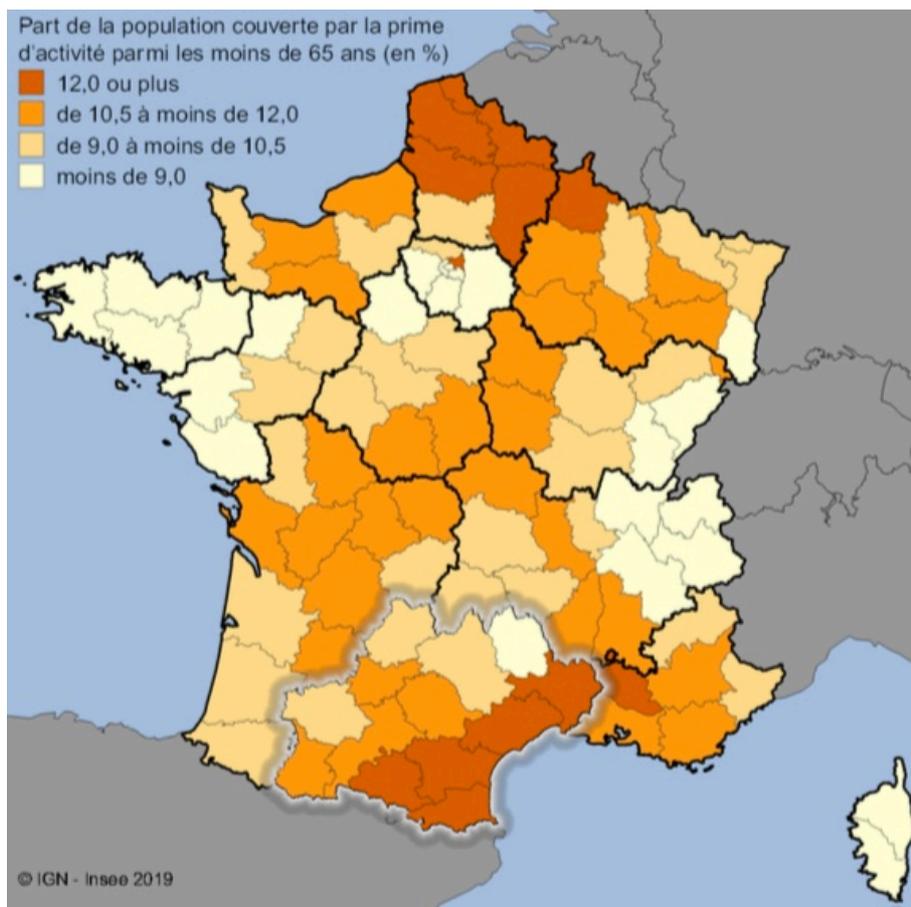
Note : 459 988 allocataires

Bénéficiaires (assurés et ayants-droit) de moins de 65 ans affiliés au Régime général (hors SLM), à la MSA ou au RSI

Pour la ligne "France métropolitaine", les données sont en moyenne annuelle et proviennent des fonds CMU (Cnamts, MSA, RSI) Champ : département de résidence

Source : système national des données de santé - Traitement ARS Occitanie, Insee

Prime d'activité



Note : 277 223 allocataires pour un population couverte de 5 200 625 hab..

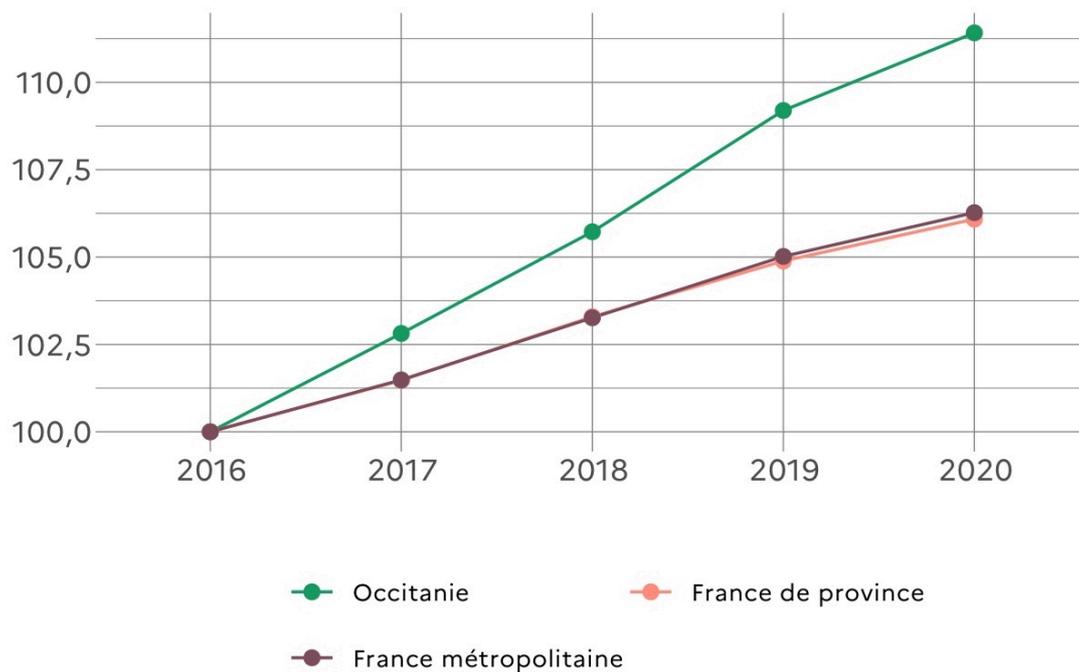
La population couverte comprend, outre l'allocataire, son conjoint éventuel, et s'il y a lieu les enfants et autres personnes à charge au sens des prestations familiales.

Sources : CAF, Insee

Logement social

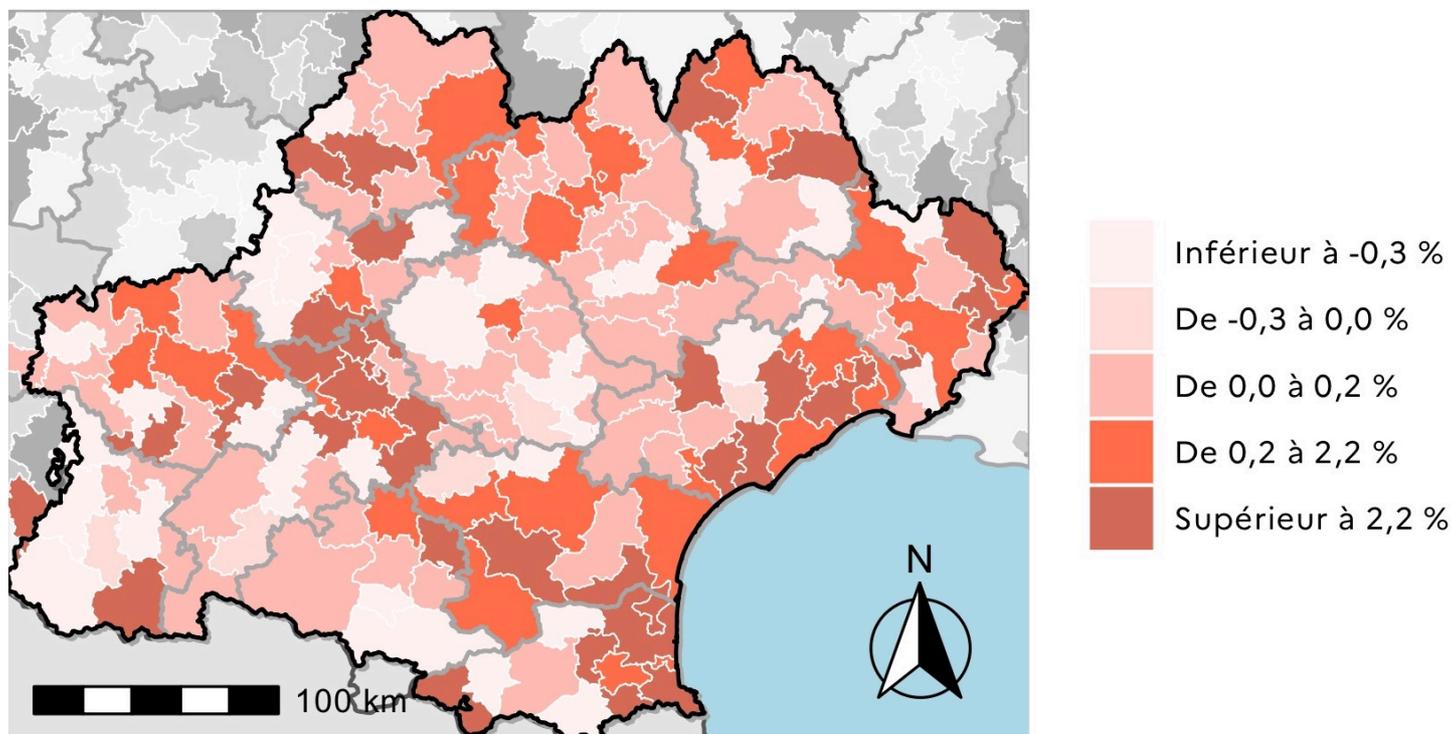
Évolution du nombre de logements sociaux

Base 100 au 01/01/2016



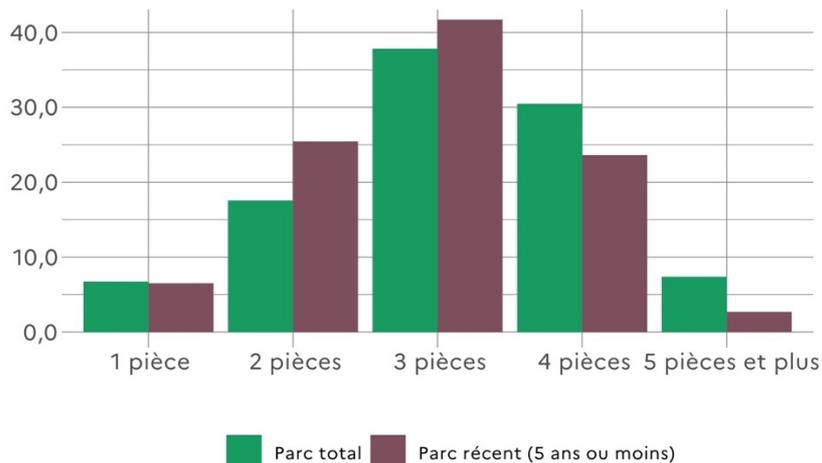
Source : SDES, RPLS au 1er janvier 2020

Évolution du nombre de logements sociaux par EPCI en Occitanie entre 2019 et 2020



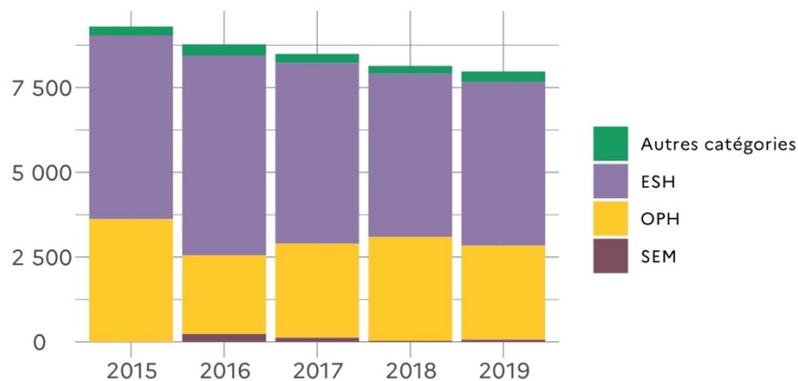
Source : SDES, RPLS au 1er janvier 2020

Répartition des logements selon le nombre de pièces en Occitanie au 01/01/2020 (en %)



Source : SDES, RPLS au 1er janvier 2020

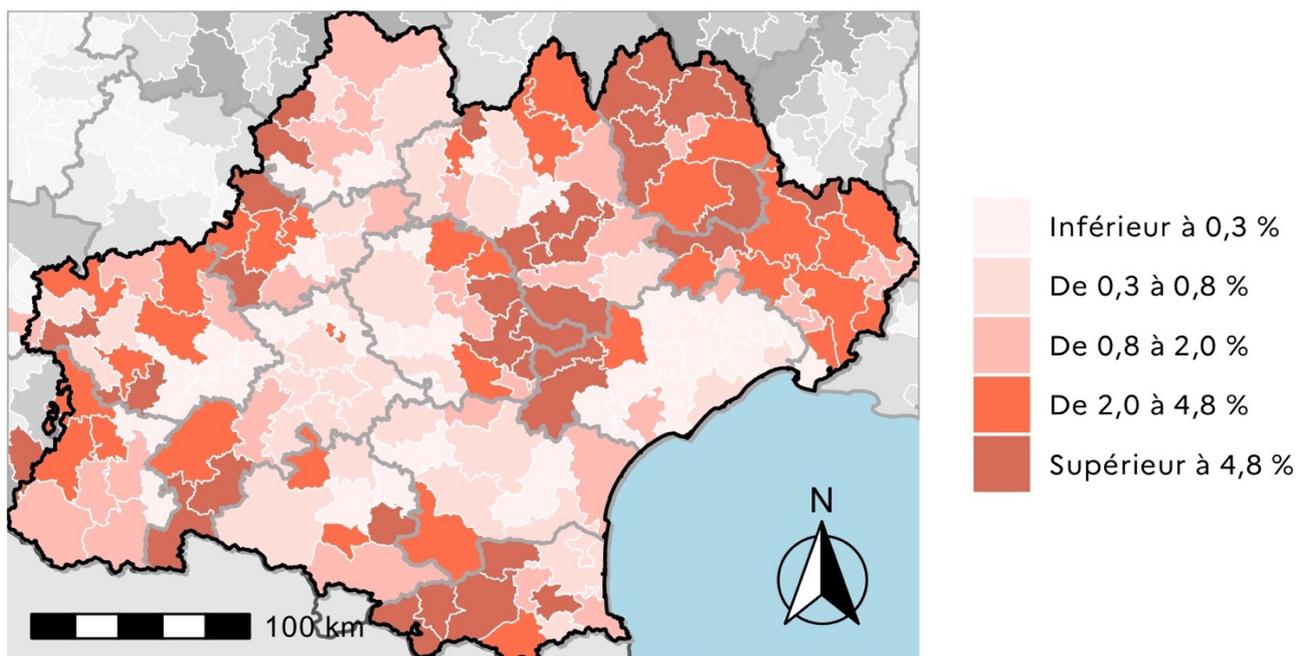
Répartition des logements mis en service selon le type de bailleur en Occitanie (en nombre de logements)



Note de lecture : 5881 logements ont été mis en service par des ESH en Occitanie durant l'année 2016

Source : SDES, RPLS au 1er janvier 2020

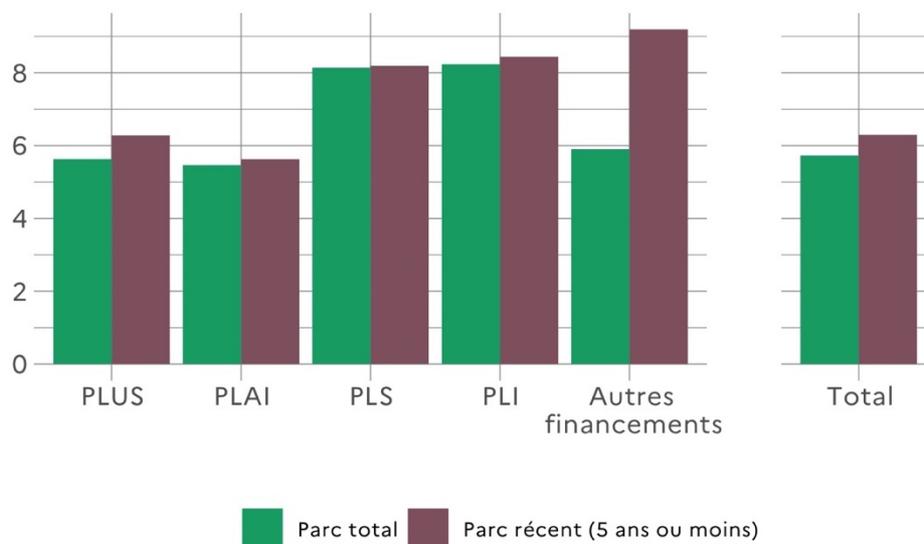
Taux de vacance structurelle par EPCI en Occitanie au 01/01/2020



Source : SDES, RPLS au 1er janvier 2020

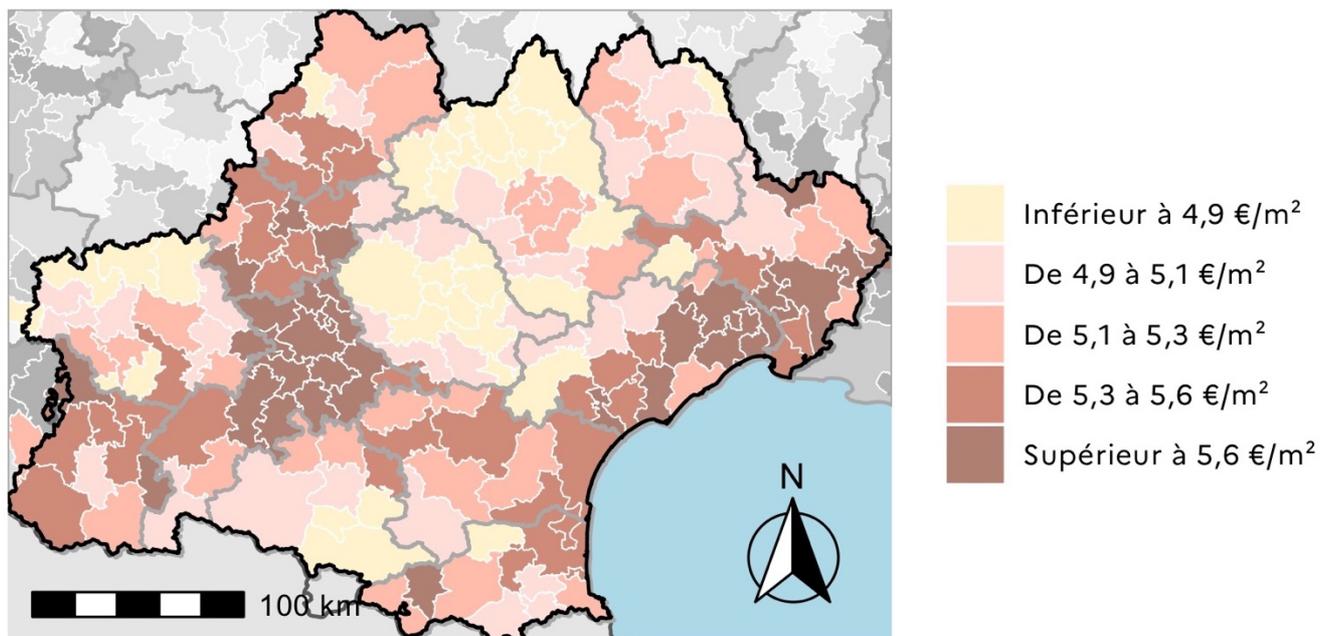
Loyer moyen des logements sociaux selon le type de financement en Occitanie au 01/01/2020

Unité : €/m² de surface habitable



Source : SDES, RPLS au 1er janvier 2020

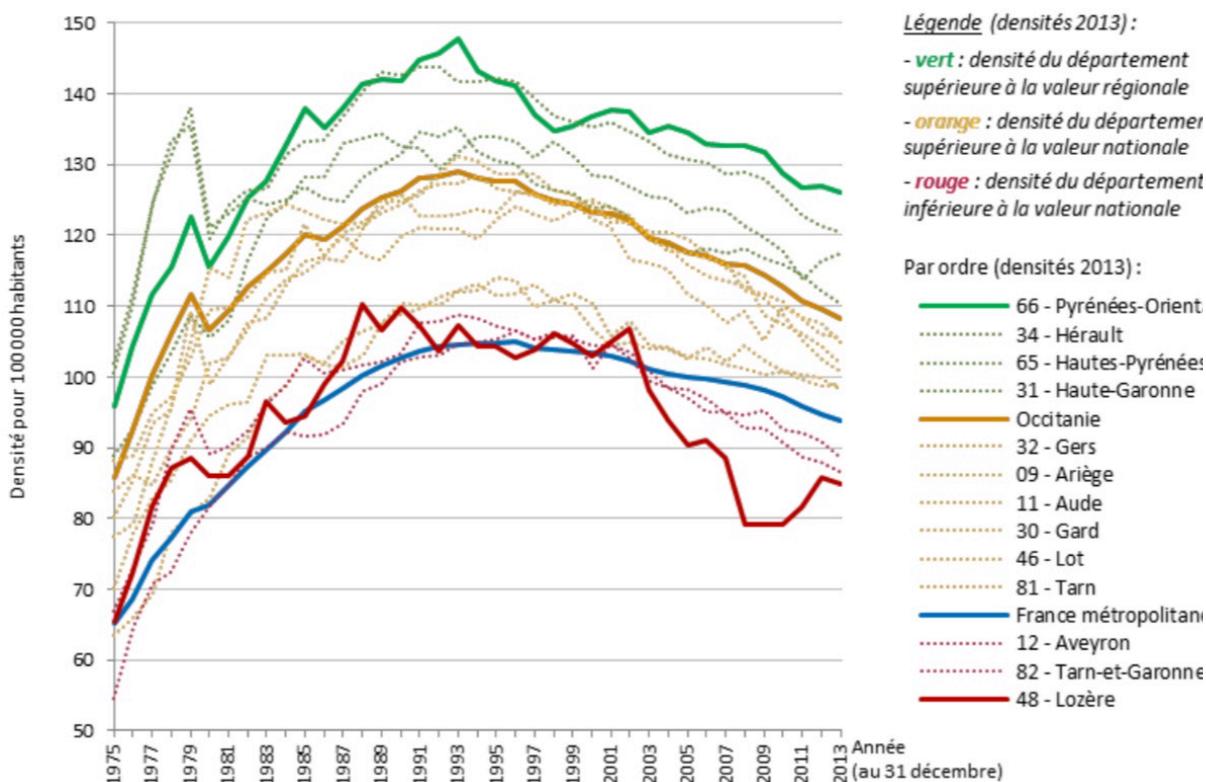
Loyer moyen par EPCI en Occitanie au 01/01/2020 (en €/M² de surface habitable)



Source : SDES, RPLS au 1er janvier 2020

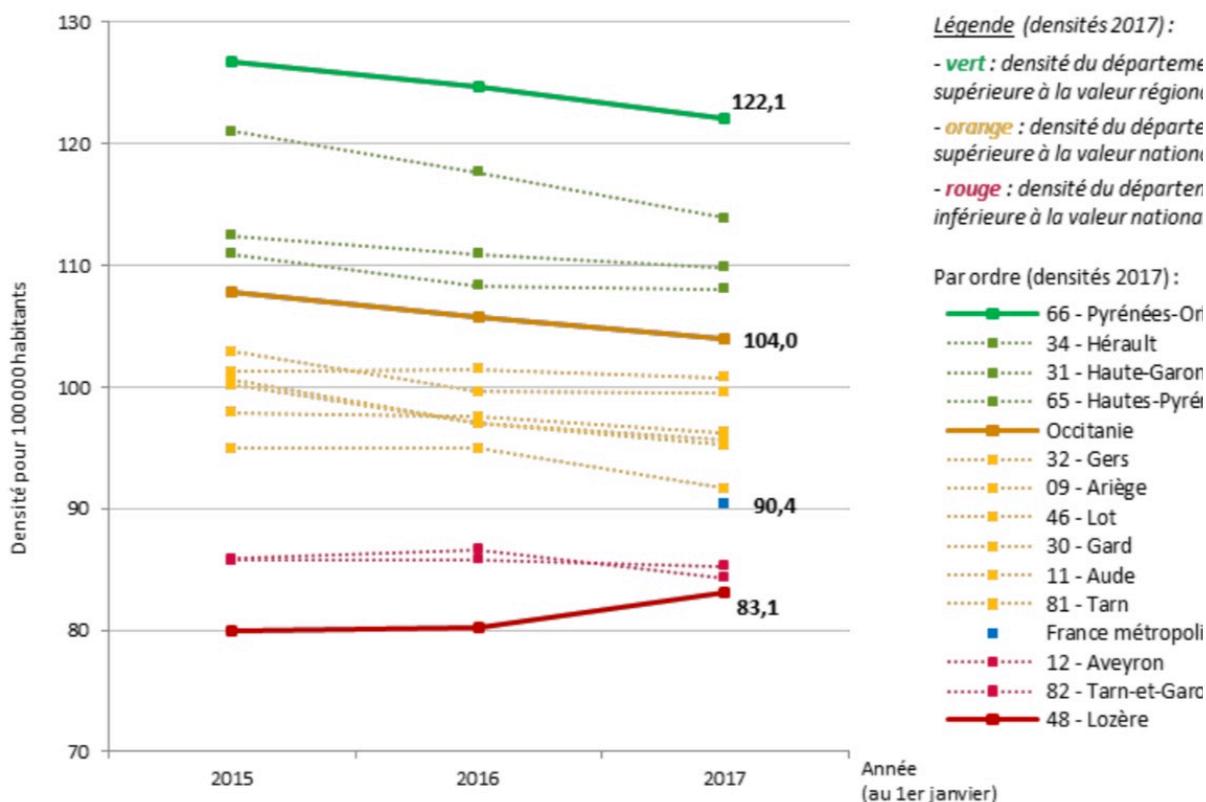
Santé

Évolution annuelle de la densité des omnipraticiens libéraux actifs (de 1975 à 2013)



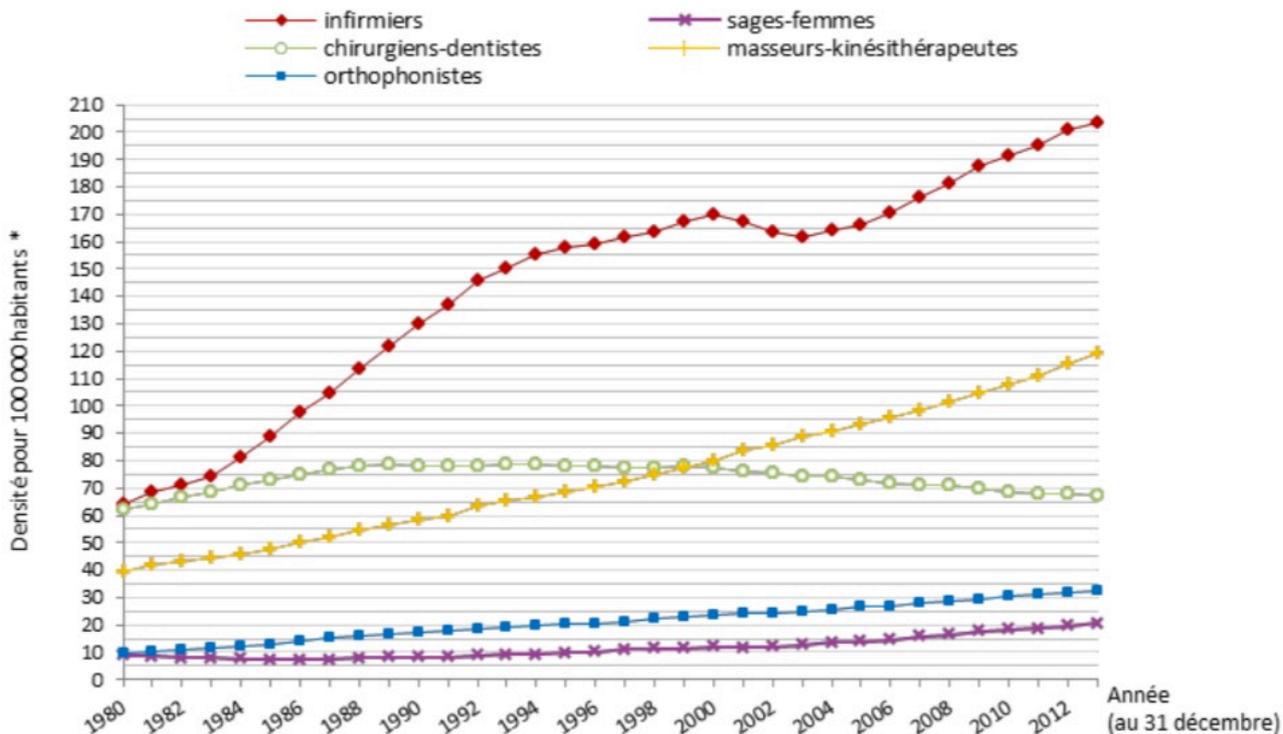
Sources : Eco-Santé, extraction janvier 2017 (SNIR - CnamTS) / Insee, estimations de population - 17 janvier 2017

Évolution annuelle de la densité des omnipraticiens libéraux actifs (de 2015 à 2017)



Source : FNPS, extraction janvier 2017, Insee, estimations de population - 17 janvier 2017

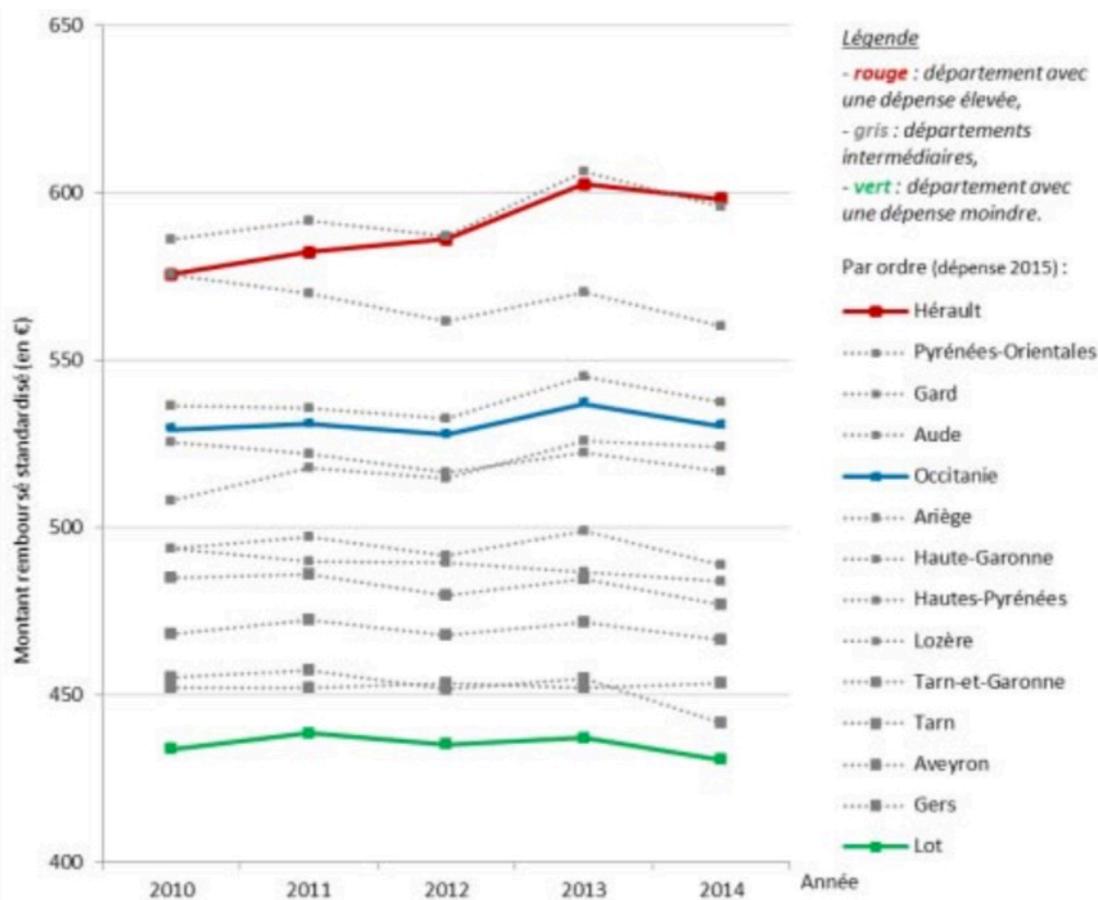
Évolution annuelle de la densité des autres professionnels médicaux et de santé libéraux actifs en Occitanie (1980-2013)



* sages-femmes : densité pour 100 000 femmes de 15 ans ou plus.

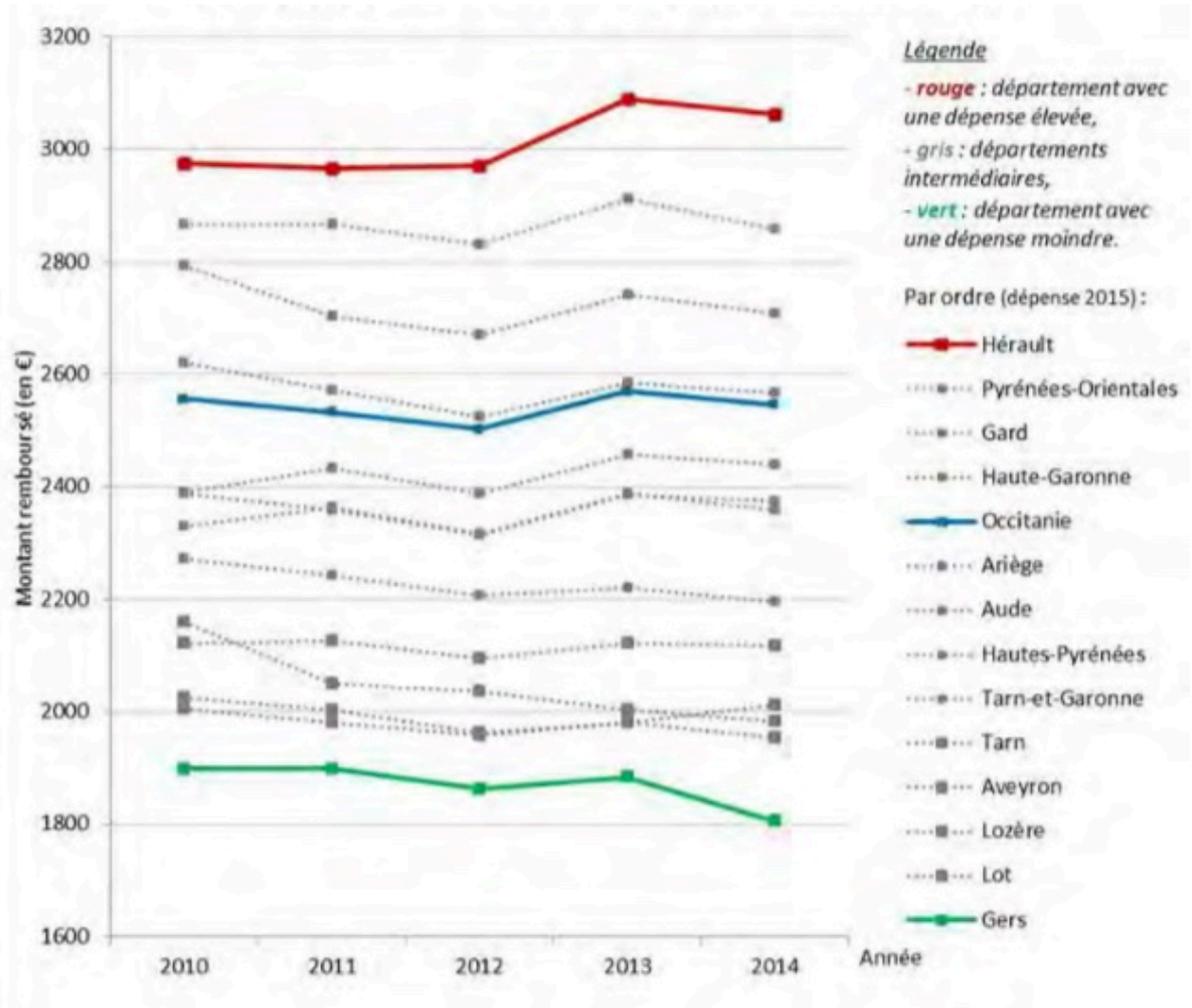
Sources : Eco-Santé, extraction janvier 2017 (SNIR - CnamTS) / Insee, estimations de population - 17 janvier 2017

Évolution annuelle des dépenses ambulatoires standardisées par bénéficiaire de 2010 à 2014



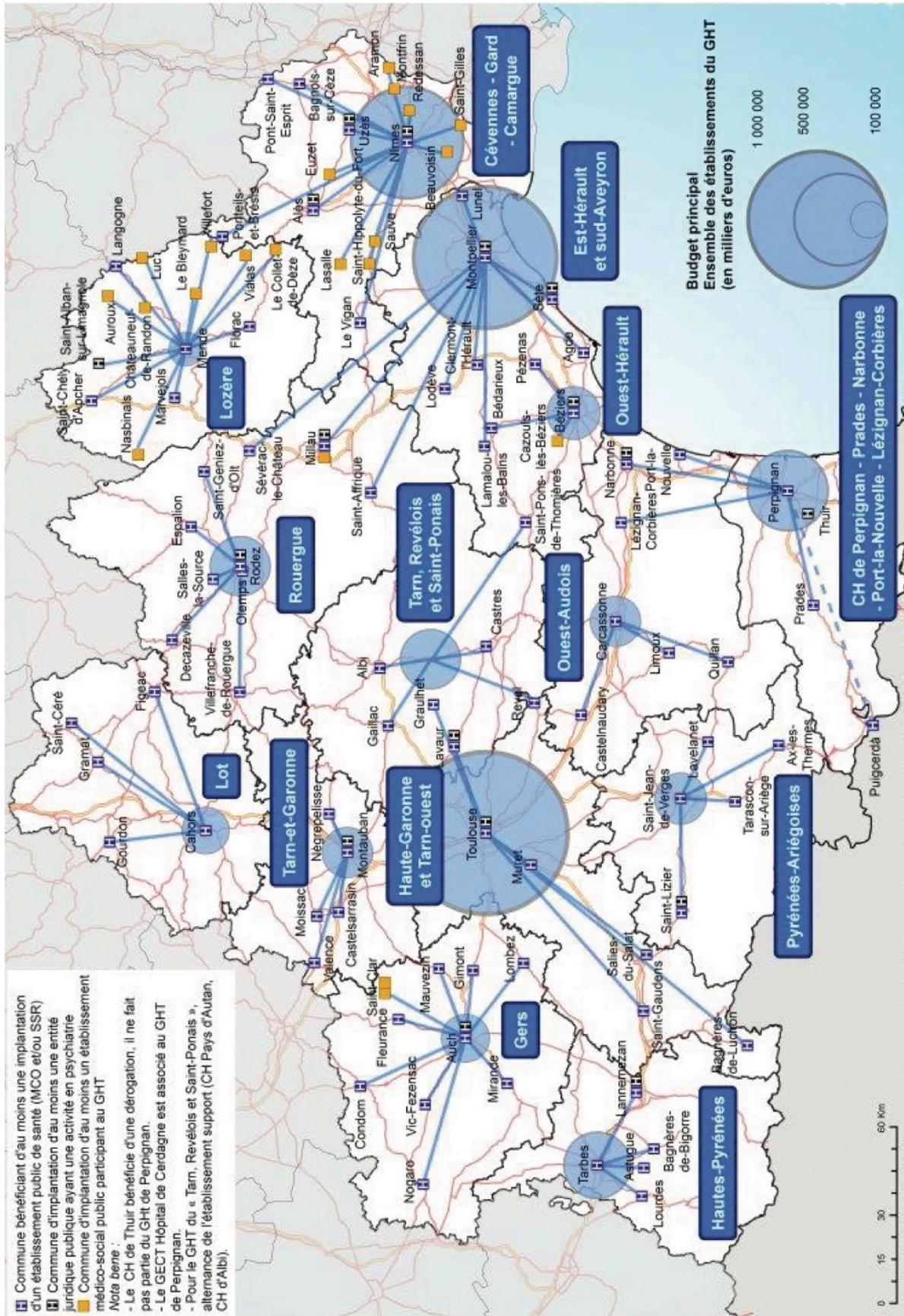
Source : SNIIR_AM Univers DAMIR/CNZMTS RNIAM – RG hors SLM

Évolution annuelle des dépenses ambulatoires par bénéficiaire de 75 ans et plus de 2010 à 2014



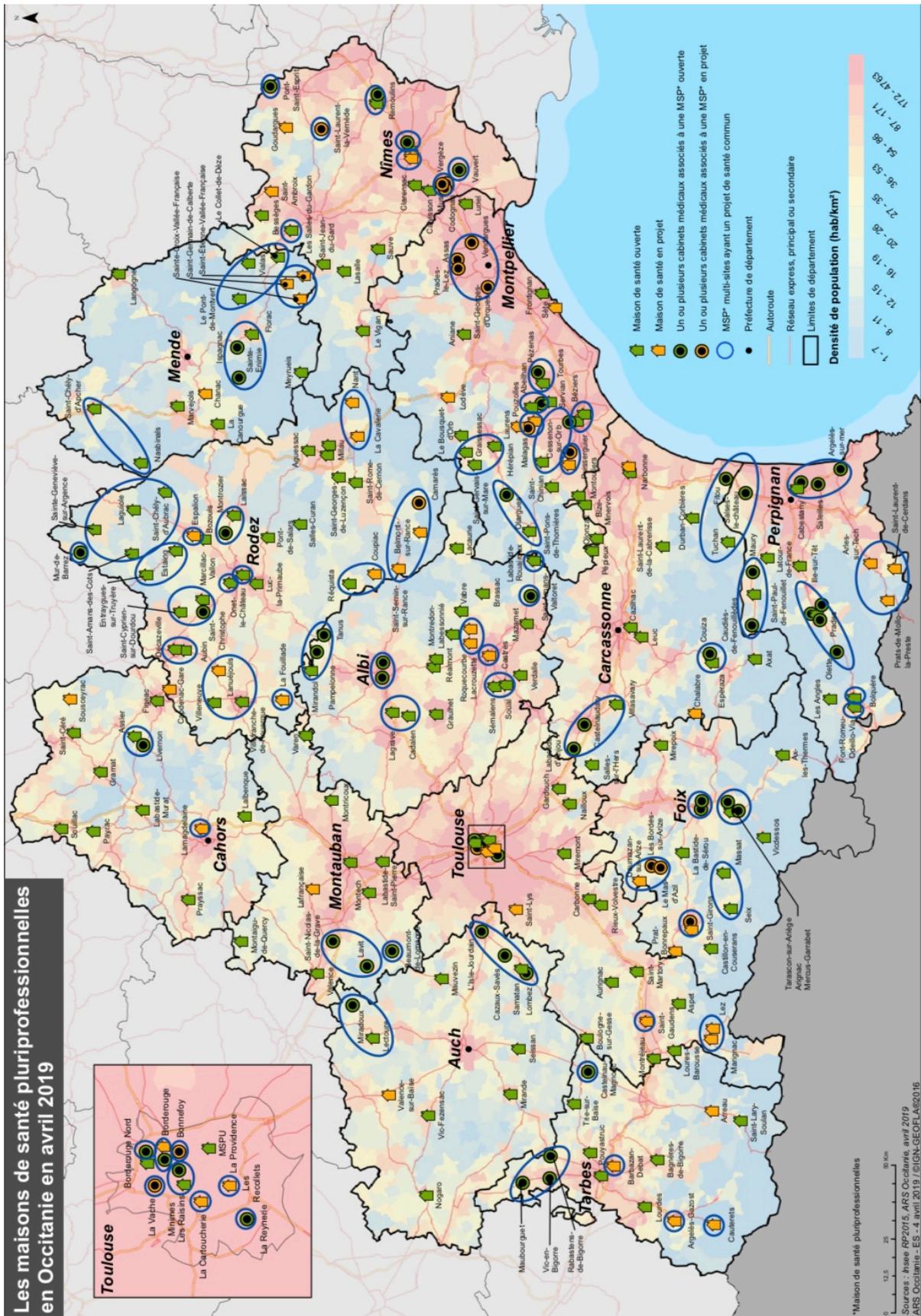
Source : SNIIR_AM Univers DAMIR/CNZMTS RNIAM – RG hors SLM

Les Groupements hospitaliers de territoires d'Occitanie (GHT)



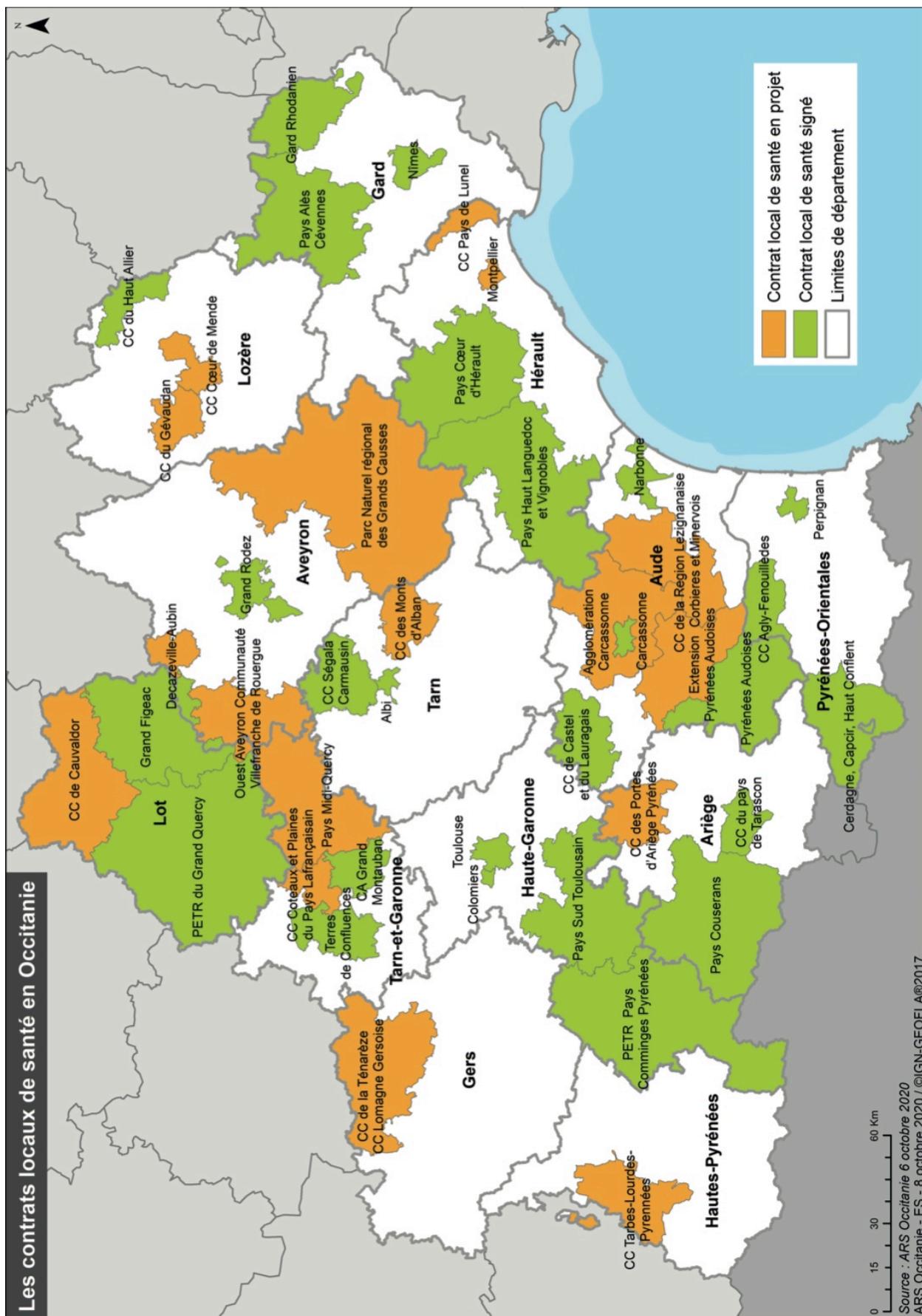
Source : DIAMANT – Troisième rapport infra-annuel des établissements, compte de résultat principal, section H 5CRPH) - 2015

Les maisons de santé pluriprofessionnelles en Occitanie en 2019



Sources : Insee RP2015, ARS Occitanie, avril 2019

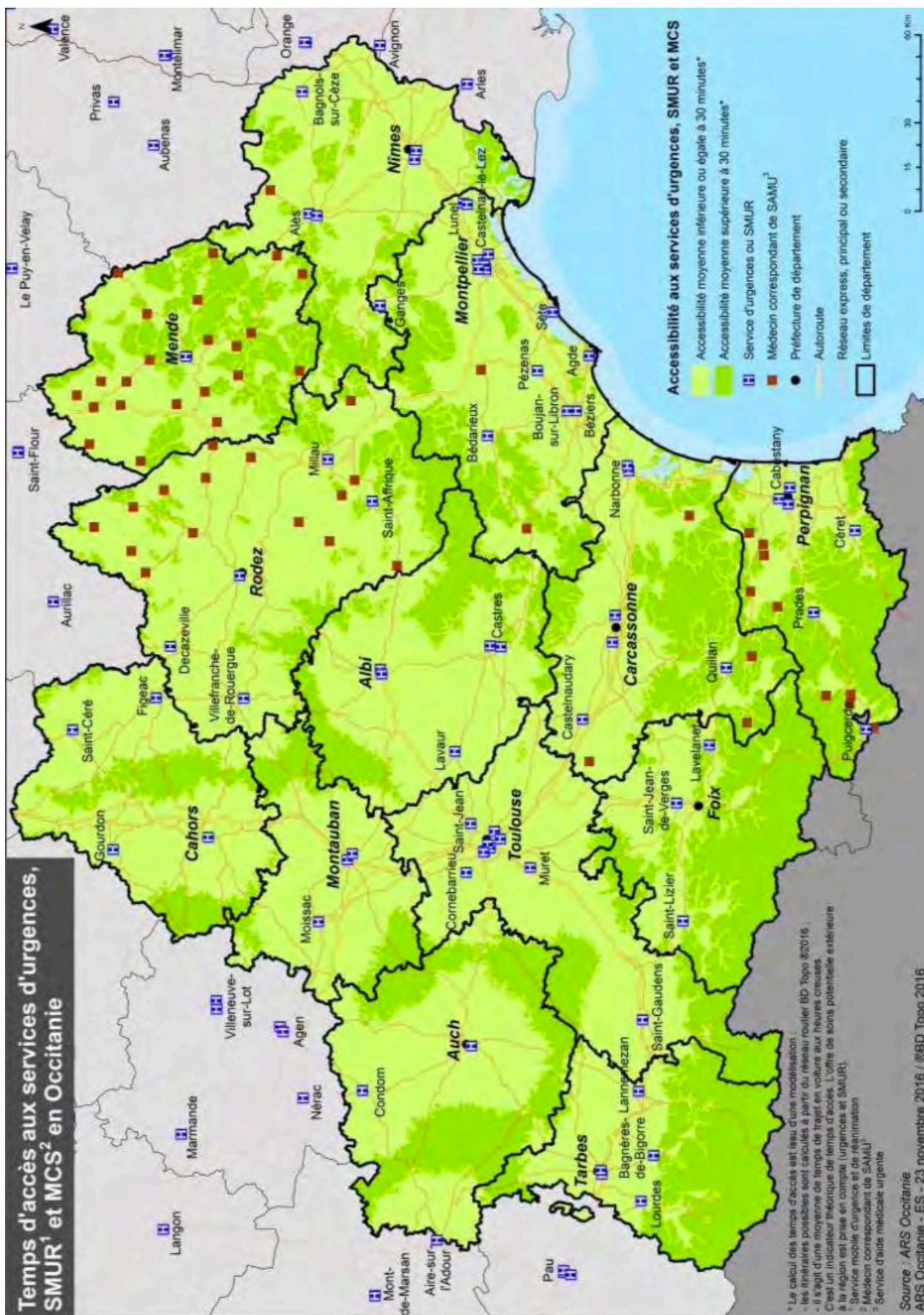
Les contrats locaux de santé en Occitanie



Note : Le Contrat local de santé a pour objectif de réduire les inégalités sociales et territoriales de santé en proposant des parcours de santé plus cohérents et adaptés à l'échelon local.

Source : ARS Occitanie - 2020

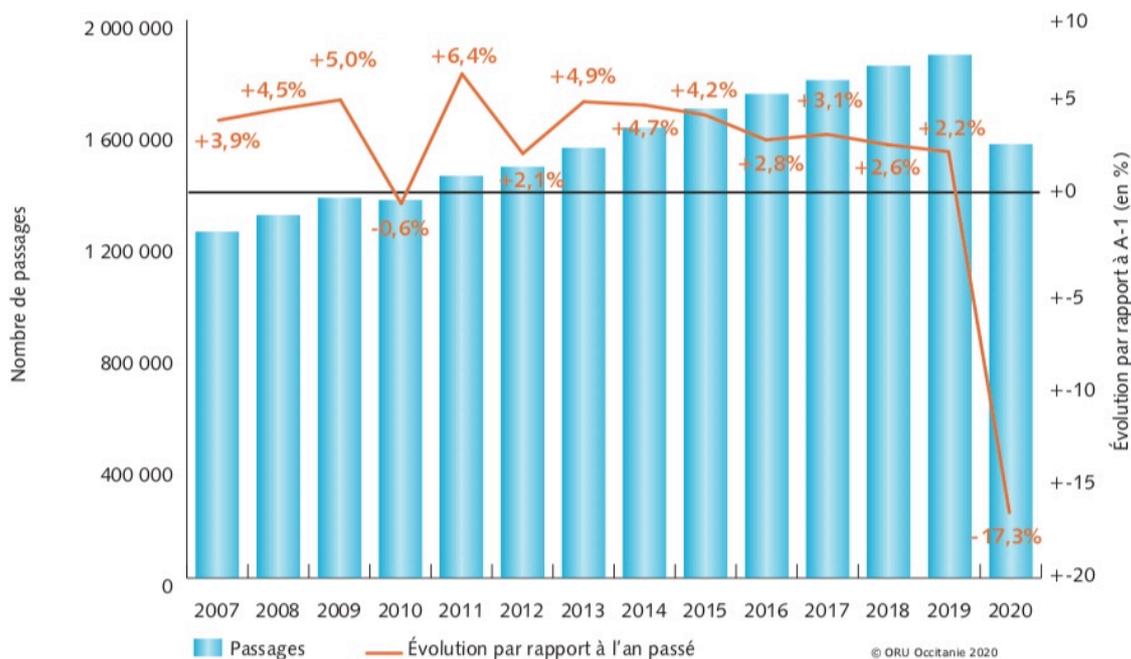
Temps d'accès aux services d'urgences SMUR et MCS en Occitanie



Note : 97,8 % de la population se trouve à moins de 30 minutes d'un service d'urgence, d'un SMUR ou d'un MCS (médecin correspondant du SAMU).

Source : ARS Occitanie, ES 2016

Nombre de passages aux urgences et évolution annuelle depuis 2007 en Occitanie



Source : ORU Occitanie 2020

Part de la population d'au moins 75 ans se déclarant en mauvais ou très mauvais état de santé (%)

Ariège	32
Aude	24
Aveyron	20
Gard	21
Haute-Garonne	20
Gers	30
Hérault	21
Lot	24
Lozère	21
Hautes-Pyrénées	22
Pyrénées-Orientales	21
Tarn	19
Tarn-et-Garonne	21
Occitanie	22
France métropolitaine	21

Nota bene : en rouge, les valeurs départementales sont significativement différentes de celles de la France métropolitaine

Source : Enquête Vie Quotidienne et Santé 2014 - Exploitation ARS Occitanie

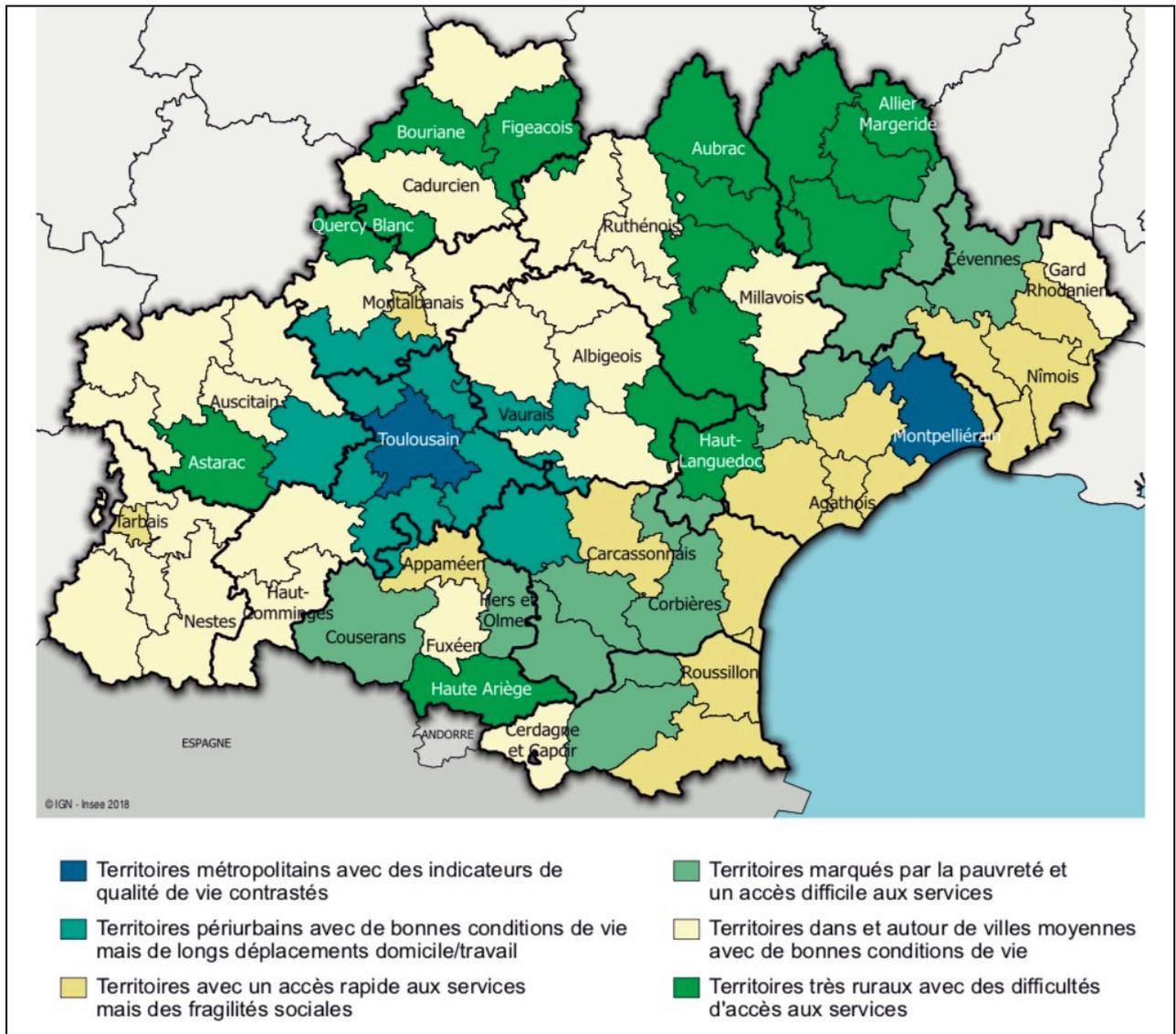
Part de la population d'au moins 75 ans se déclarant très dépendante (%)

Ariège	19
Aude	10
Aveyron	14
Gard	16
Haute-Garonne	13
Gers	21
Hérault	13
Lot	15
Lozère	13
Hautes-Pyrénées	14
Pyrénées-Orientales	12
Tarn	14
Tarn-et-Garonne	14
Occitanie	14
France métropolitaine	12

Nota bene : en rouge, les valeurs départementales sont significativement différentes de celles de la France métropolitaine

Source : Enquête Vie Quotidienne et Santé 2014 - Exploitation ARS Occitanie

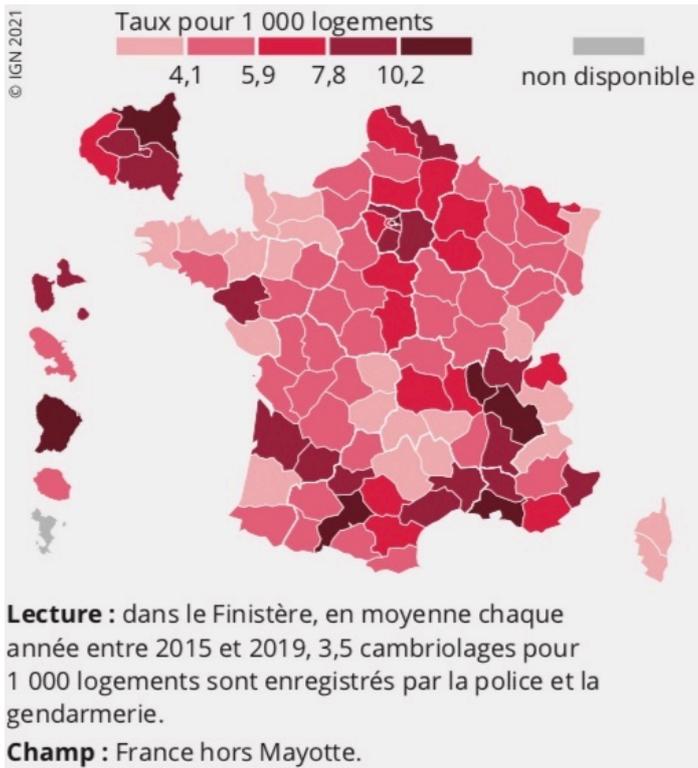
Typologie des 73 bassins de vie vécus d'Occitanie au regard des indicateurs de qualité de vie



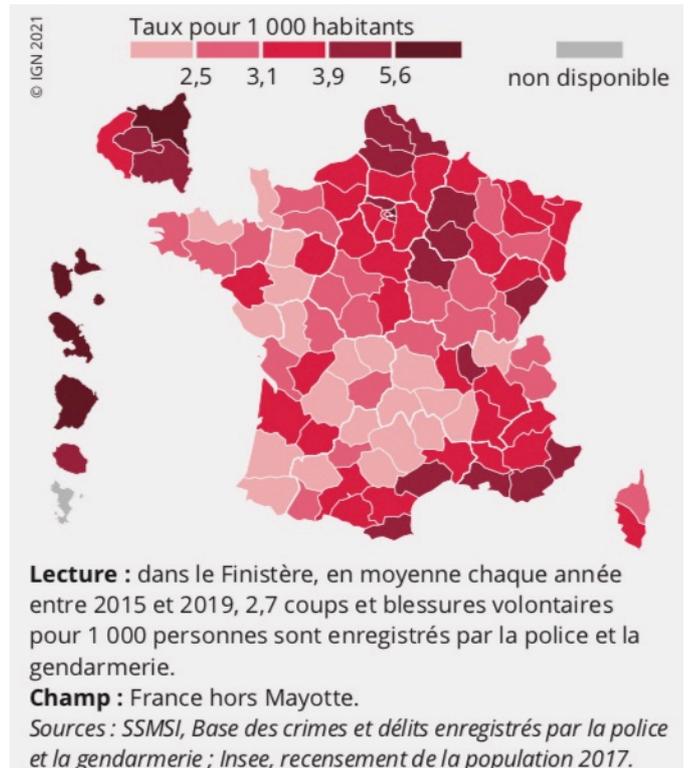
Sources : Insee, recensement de la population 2015, BPE 2017-Metric, État-civil 2012-2016, Fidéli 2015 ; Insee-DGFIP- Cnaf- Cnav-CCMSA-Filosofi 2015 ; SDES, PHEBUS 2014-15 ; CNAM-TS, SNIIR-AM 2013 ; MSJEPVA, MEOS-2015

Délinquance dans les territoires

Taux de cambriolage moyen entre 2015 et 2019



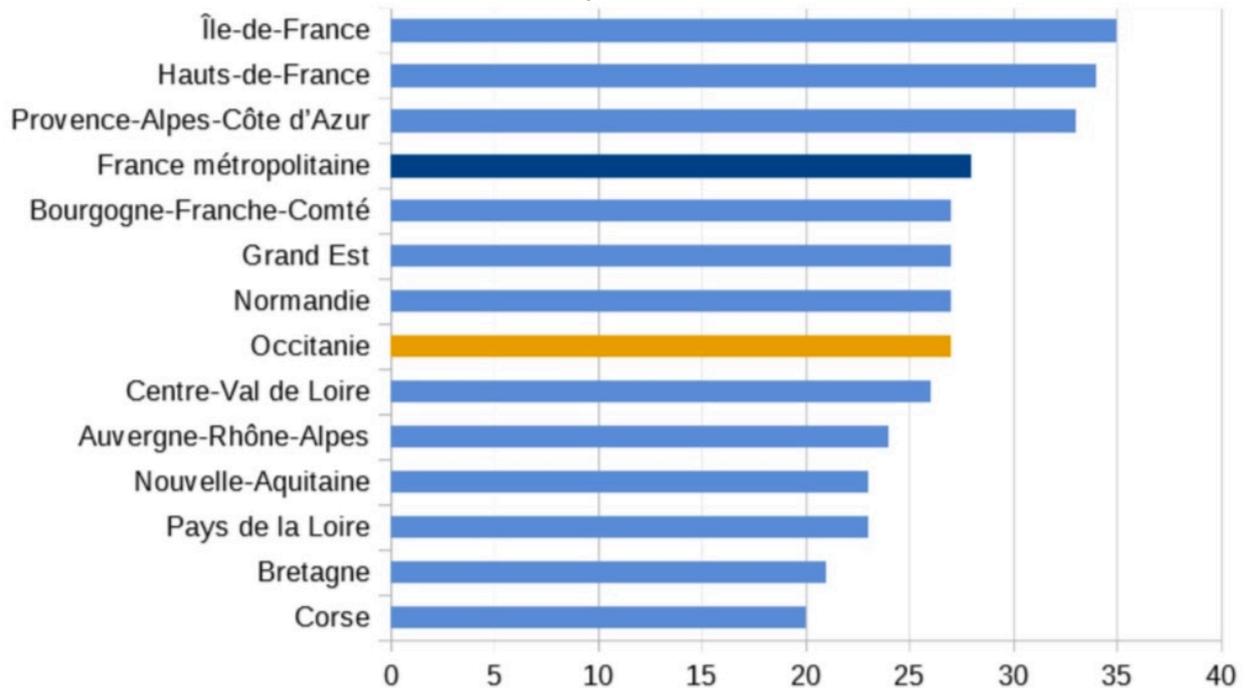
Taux de coups et blessures volontaires moyen, sur personnes de 15 ans ou plus, entre 2017 et 2019



Sources : Service statistique ministériel de la sécurité intérieure (SSMSI), Base des crimes et délits enregistrés par la police et la gendarmerie ; Insee, recensement de la population 2017

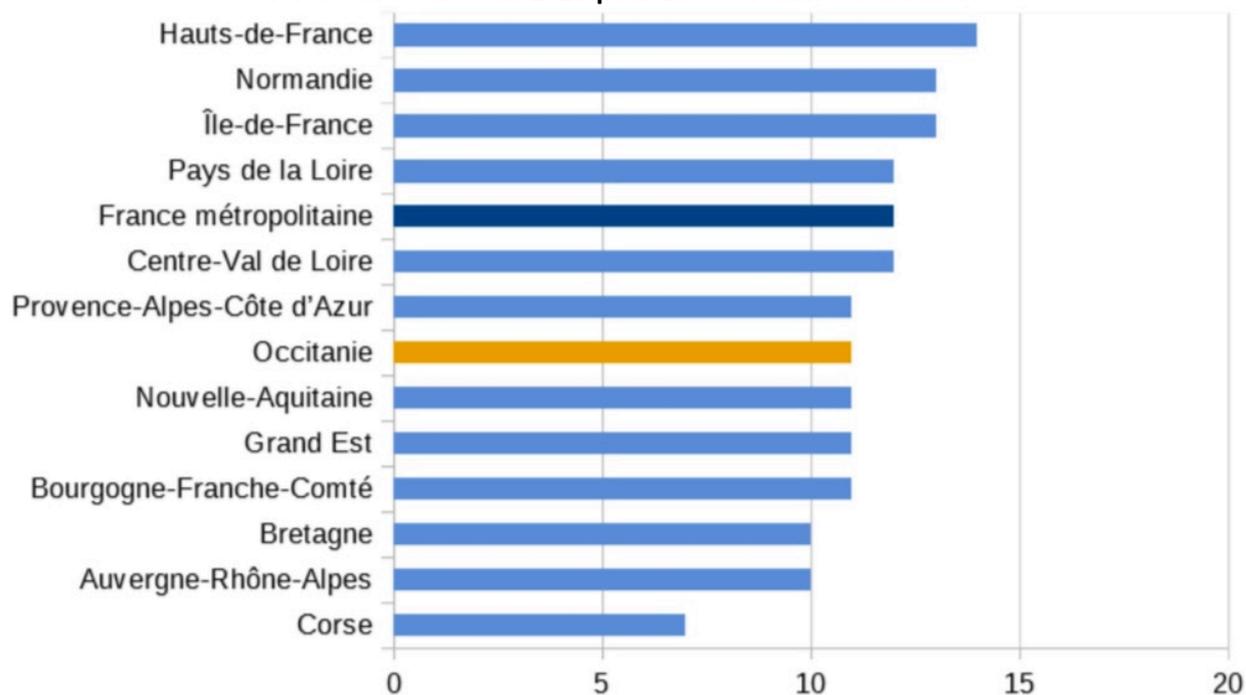
Violences faites aux femmes

Nombre de femmes victimes de crimes et délits commis au sein du couple et enregistrés par les forces de sécurité en 2017 pour 10 000 femmes résidentes



Source : Base des victimes de crimes et délits 2017, Service statistique ministériel de la Sécurité intérieure (SSMSI)

Nombres de femmes victimes de crimes et délits sexuels hors cadre conjugal enregistrés par les forces de sécurité en 2017 pour 10 000 femmes résidentes



Source : Base des victimes de crimes et délits 2017, Service statistique ministériel de la Sécurité intérieure (SSMSI)

Syndicalisme

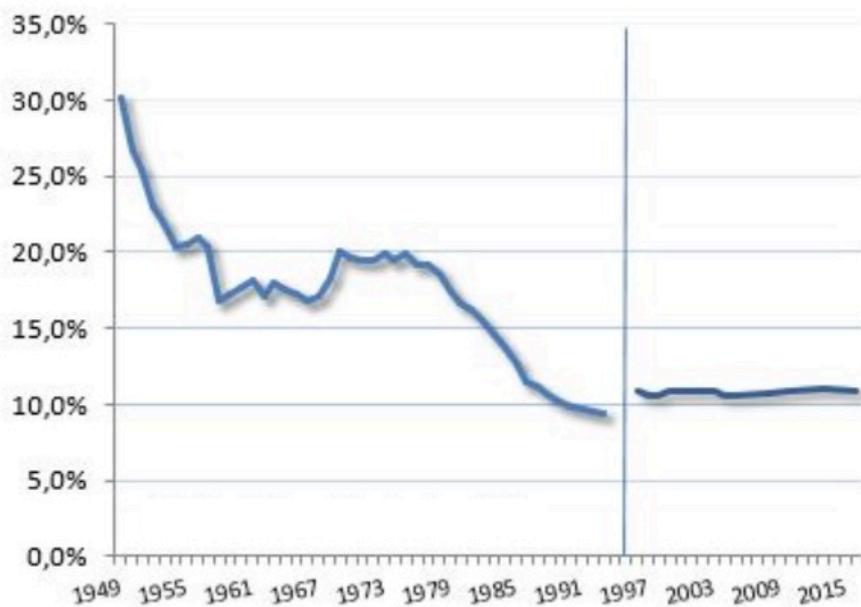
Part de la population active adhérant un organisation syndicale, en 2014 (en %)



*dans une sélection de pays de l'OCDE (données 2014-2016 selon les pays)

Source : OCDE – 2016

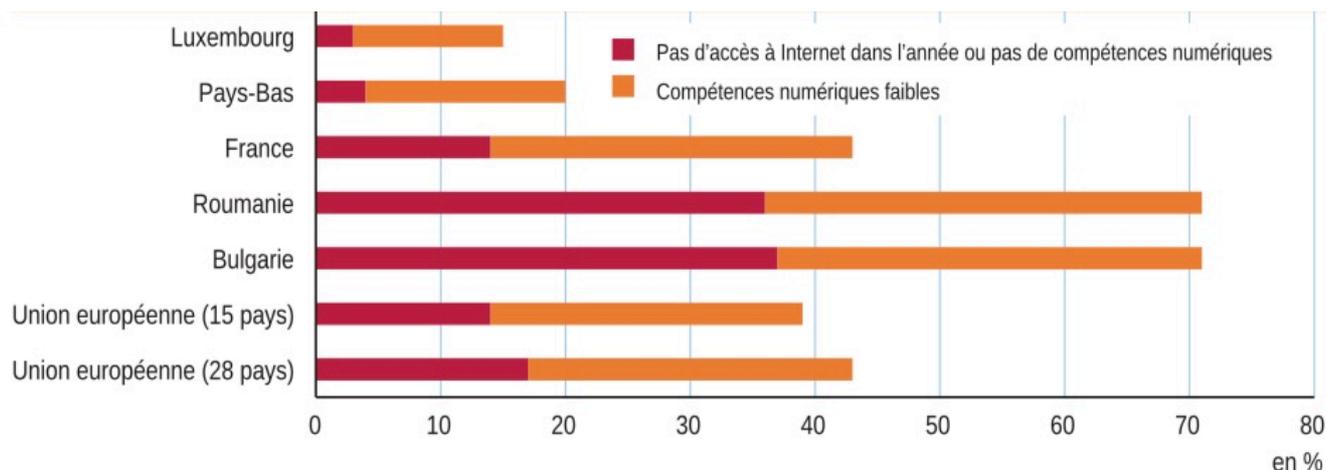
Évolution du taux de syndicalisation en France (1949-2015) - (en%)



Source : Ministère du travail, rupture de série en 1996

Usage numérique

Niveaux de compétences numériques dans les pays européens

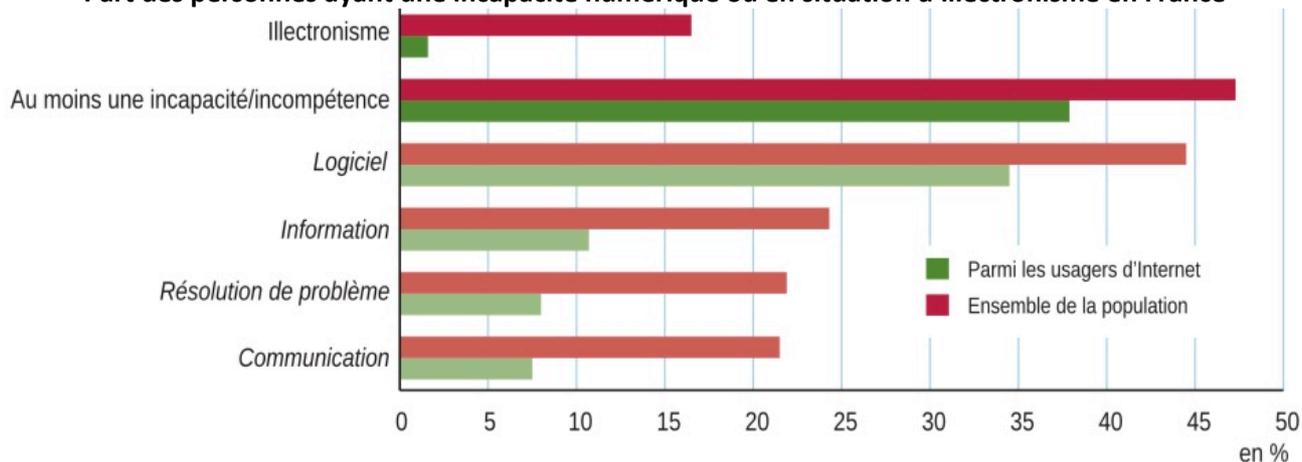


Lecture : en 2017, au Luxembourg, 3 % de la population n'a pas accédé à Internet pendant l'année ou n'a pas de compétences numériques, et 12 % a des compétences numériques faibles.

Champ : individus de 16 à 74 ans.

Source : ICT Surveys

Part des personnes ayant une incapacité numérique ou en situation d'illectronisme en France



Lecture : en 2019, 24 % de la population n'a pas su obtenir des informations sur Internet (11 % parmi les usagers d'Internet).

Champ : individus de 15 ans ou plus, France hors Mayotte.

Source : TIC Ménages – INSEE 2019

Équipement numérique, usage d'internet et capacité numérique en France – 2018 (en %)

en %

	Pas d'équipement Internet	Non-usage d'Internet dans l'année	Au moins une incapacité*	Illectronisme
Ensemble	12,0	15,2	47,3	16,5
15-29 ans	2,3	2,8	19,2	3,0
30-44 ans	3,6	2,8	33,6	3,2
45-59 ans	7,0	7,8	47,8	9,3
60-74 ans	15,4	24,1	66,2	26,7
75 ans ou plus	53,2	64,2	90,0	67,2
Femmes	13,1	16,2	49,0	17,4
Hommes	10,9	14,0	45,4	15,5
Études supérieures	2,5	3,0	18,3	3,5
Bac ou équivalent	3,9	4,5	33,2	5,1
CAP, BEP ou BEPC	9,7	14,0	56,0	15,5
Aucun diplôme ou CEP	34,1	41,0	84,2	43,9
En emploi	3,4	3,7	35,4	4,4
Étudiant, apprenti	2,1	2,4	12,9	2,4
Chômeur	10,6	8,1	42,4	8,8
Retraité	28,6	38,1	74,6	40,8
Autre inactif	17,9	22,9	69,0	25,8
5 ^e quintile de niveau de vie (ménages aisés)	3,5	6,5	28,2	7,2
1 ^{er} quintile (ménages modestes)	15,7	18,2	57,7	19,8
Couple avec au moins un enfant	1,8	3,0	30,2	3,1
Personne seule	29,5	30,3	64,8	32,4
Famille monoparentale	3,5	2,4	38,2	3,2
Couple sans enfant	14,0	20,1	55,4	22,0
Autre type de ménage (ménage complexe)	4,7	8,2	37,7	9,5
Agglomération de Paris	8,2	11,9	40,9	13,5
Unité urbaine de 10 000 à 1 999 999 habitants	12,2	14,7	45,8	16,0
Commune rurale et unité urbaine de moins de 10 000 habitants	13,2	16,7	50,7	18,1
Métropole	11,8	14,9	46,9	16,3
DOM hors Mayotte	19,4	24,4	60,1	26,3

* Information, communication, logiciel ou résolution de problème.

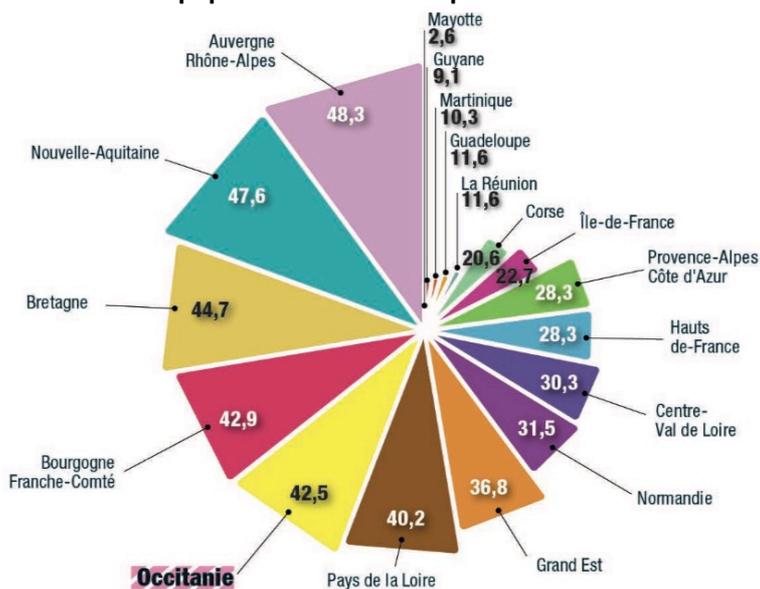
Lecture : en 2019, 2,3 % des 15-29 ans n'ont pas d'équipement Internet à domicile.

Champ : individus de 15 ans ou plus, France hors Mayotte.

Source : TIC Ménages – INSEE 2019

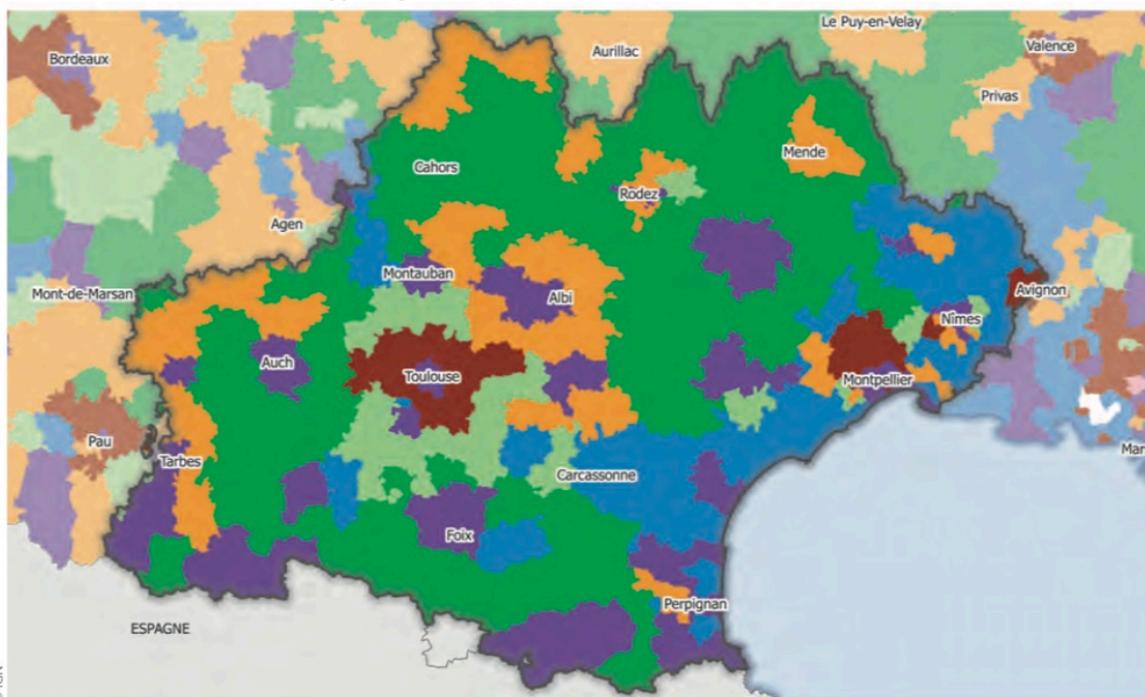
Champ 7 – Culture

Densité d'équipements culturels en 2015 Nombre d'équipements culturels* pour 100 000 habitants



*Salles de cinéma, théâtres, musées, conservatoires et bibliothèques
Source : CGET

Typologie des territoires de vie en Occitanie



- Territoires de vie très urbanisés, plutôt favorisés mais avec des difficultés sociales et des emplois souvent éloignés
- Territoires de vie plutôt favorisés, à l'accès aux équipements rapide mais avec des difficultés socio-économiques
- Territoires de vie denses et riches, présentant d'importantes disparités entre femmes et hommes
- Territoires de vie plutôt aisés, éloignés de l'emploi, situés surtout dans le périurbain
- Territoires de vie plutôt denses, en situation peu favorable
- Territoires de vie de bourgs et petites villes en situation intermédiaire
- Territoires de vie isolés, peu urbanisés, hors de l'influence des grands pôles
- Territoires de vie autour de villes moyennes, offrant des emplois et des conditions de vie plutôt favorables

Sources : Insee Première n° 1519/
DEPS, Ministère de la Culture, 2018.

Sources : Insee Première n° 1519/ DEPS, Ministère de la Culture, 2018.

Répartition des principaux équipements culturels par territoire de vie en Occitanie en 2016

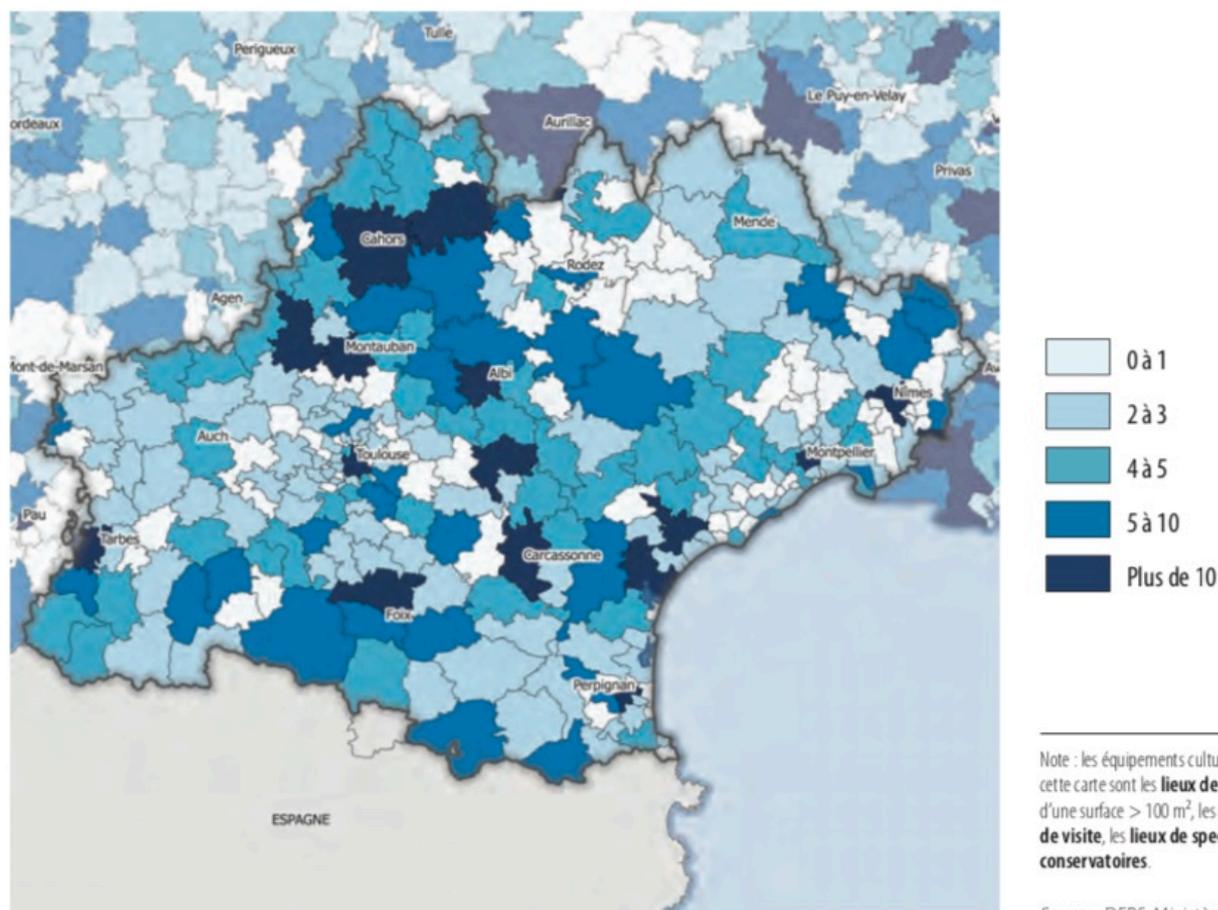
	Nombre d'équipements	Répartition par typologie de territoire de vie (en %)							
		0	38	0	12	21	6	13	11
Part de la population concernée (%)		0	38	0	12	21	6	13	11
Lieux de visite	186	0	39	0	4	19	2	24	12
Lieux d'exposition ¹	143	0	44	0	3	18	1	23	10
Monuments nationaux	12	0	8	0	8	33	0	33	17
Jardins remarquables	31	0	29	0	6	16	3	26	19
Cinéma ²	209	0	34	0	8	13	4	29	12
Lieux de lecture publique ³	510	0	20	0	14	19	9	23	15
Création et diffusion du spectacle vivant	63	0	70	0	5	16	0	5	5
Théâtres ⁴	40	0	60	0	5	23	0	5	8
Musique et danse ⁵	19	0	89	0	0	5	0	5	0
Cirque et arts de la rue ⁶	4	0	75	0	25	0	0	0	0
Enseignement	28	0	75	0	0	18	0	4	4
Conservatoires ⁷	20	0	65	0	0	25	0	5	5
Enseignement supérieur culture ⁸	8	0	100	0	0	0	0	0	0

1. Musées de France, centres d'art contemporain et fonds régional d'art contemporain.
 2. Nombre d'établissements.
 3. Lieux de lecture publique ayant une surface supérieure à 100 m².
 4. Théâtres de ville, théâtres privés, centres dramatiques nationaux et régionaux, scènes nationales, scènes conventionnées et théâtres nationaux. Données 2014.
 5. Zéniths, scènes de musique actuelles, orchestres permanents, opéras, centres chorégraphiques nationaux, centres de développement chorégraphique, centres nationaux de création musicale.
 6. Pôles nationaux des arts du cirque, centres nationaux des arts de la rue.
 7. Conservatoires de musique, danse et art dramatique à rayonnement communal, intercommunal, départemental et régional.
 8. Établissements de l'enseignement supérieur dépendant du ministère de la Culture.

Note de lecture : en Occitanie, on compte 186 lieux de visite dont 143 lieux d'exposition, 12 monuments nationaux et 31 jardins remarquables. 39 % de ces lieux de visite sont situés dans des territoires de vie plutôt favorisés, à l'accès aux équipements rapides mais avec des difficultés socio-économiques (voir typologie des territoires de vie en Occitanie, carte et tableau p. 186).

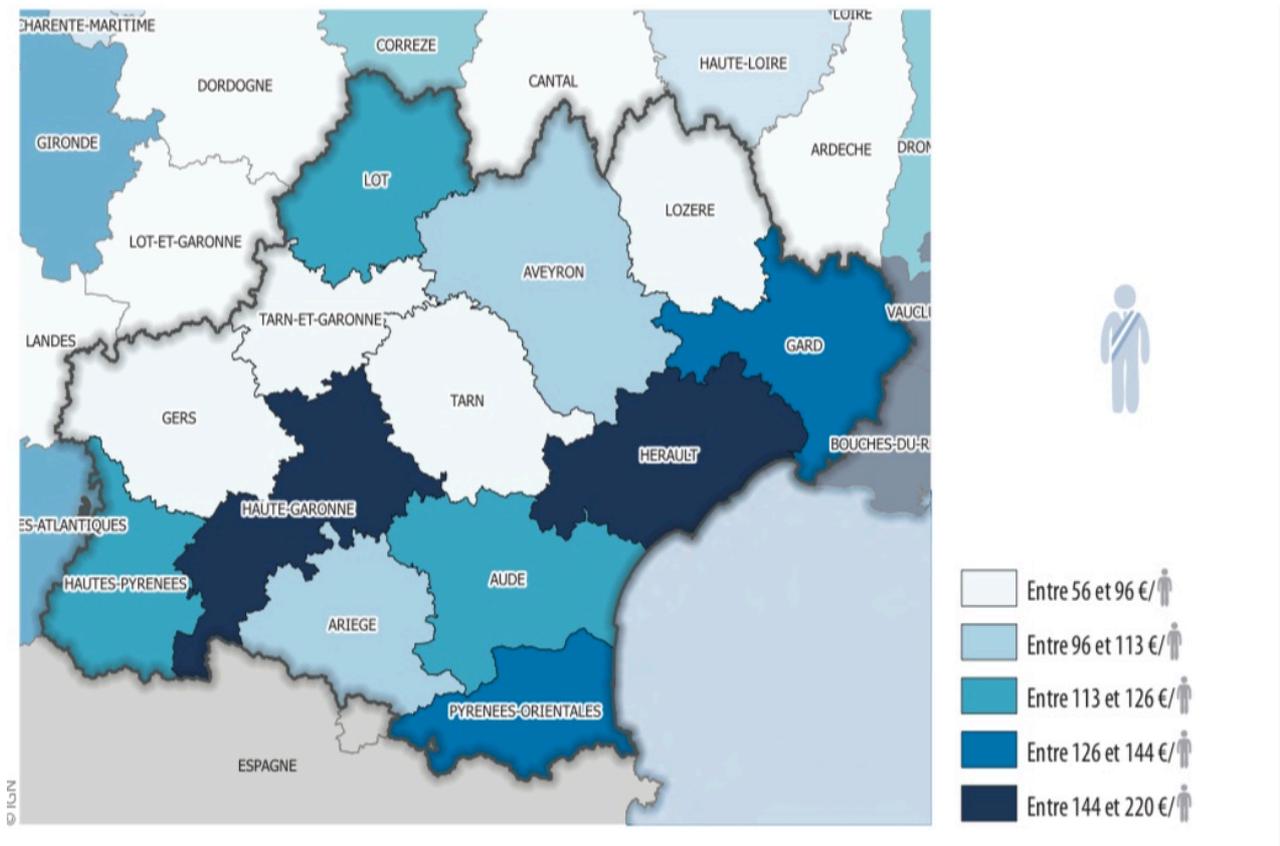
Source : DEPS, Ministère de la Culture, 2018

Nombre d'équipements culturels par territoire de vie en Occitanie en 2016



Source : DEPS, Ministère de la Culture, 2018

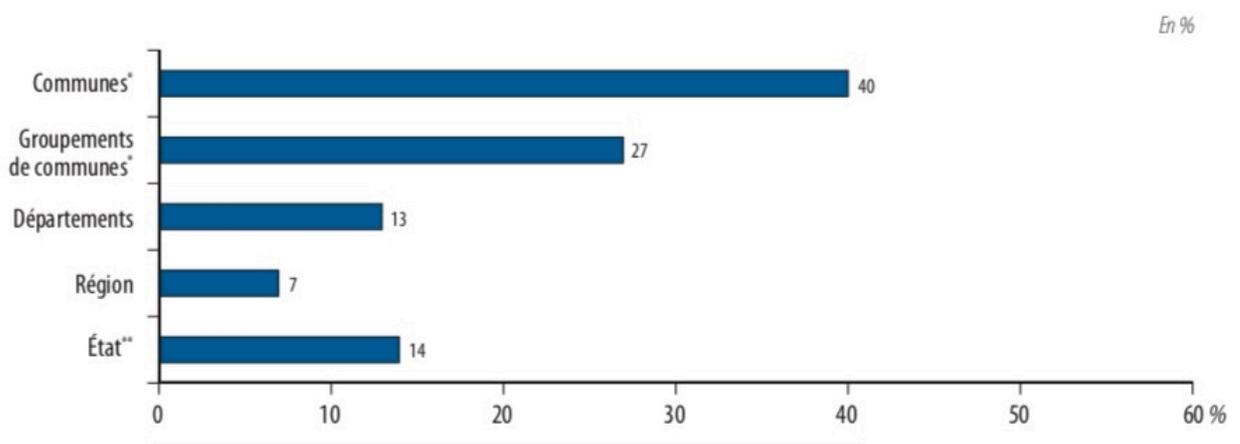
Dépenses culturelles des collectivités territoriales en Occitanie en euros par habitant en 2016



Note : il s'agit de la somme des dépenses des communes de plus de 3 500 habitants, des groupements de communes comprenant au moins une commune de plus de 3 500 habitants, des départements et de la région. Les dépenses de la région sont affectées à chaque département en proportion de leur population respective. Les éventuels doubles comptes provenant des transferts entre collectivités n'ont pas été neutralisés.

Source : DEPS, Ministère de la Culture, 2018

Répartition de la dépense culturelle publique en Occitanie en 2016



* Communes de plus de 3 500 habitants ; groupements comptant au moins une commune de plus de 3 500 habitants.

** Dépenses du ministère de la Culture, y compris dépenses de personnels et hors sociétés de l'audiovisuel, en 2016.

Note de lecture : en Occitanie, 40 % de la dépense culturelle publique est portée par les communes.

Source : CNC/DABS/SRH/DEPS, Ministère de la Culture, 2018

Dépenses culturelles des communes et de leurs groupements en Occitanie par secteur d'intervention en 2016 (en millions €)



Note : Commune de plus de 3 500 hab. et groupements comptant au moins une commune de plus de 3 500 hab.

Source : DEPS, Ministère de la Culture, 2018

Dépenses culturelles des collectivités territoriales en Occitanie en 2016 (en milliers d'euros, euros et %)

	Région	Départements	Groupements de communes*	Communes*
<i>En milliers d'euros</i>				
Dépenses culturelles	62 265	113 617	240 402	361 968
<i>dont part consacrée à la conservation et à la diffusion des patrimoines (%)</i>	48	52	24	45
<i>dont fonctionnement</i>	37 745	96 026	206 562	274 279
<i>dont investissement</i>	24 519	17 591	33 840	87 690
En euros par habitant				
Dépenses culturelles	10,7	19,5	54,1	103,2
<i>dont fonctionnement</i>	6,5	16,5	46,4	78,2
<i>dont investissement</i>	4,2	3,0	7,6	25,0
En % des dépenses totales				
Dépenses culturelles (%)	2,6	1,7	7,9	7,1
<i>dont fonctionnement</i>	2,4	1,6	9,8	7,2
<i>dont investissement</i>	2,8	2,0	3,7	7,0

* Communes de plus de 3 500 habitants ; groupements comptant au moins une commune de plus de 3 500 habitants.
 Note : les dépenses culturelles totales et leur ventilation entre dépenses de fonctionnement et d'investissement sont exprimées en milliers d'euros pour chaque niveau de collectivité. Les dépenses culturelles, rapportées à la population, sont exprimées en euros par habitant. Rapportées aux dépenses totales, elles sont exprimées en %. Seule la part des dépenses culturelles totales consacrée aux patrimoines est fournie pour chaque niveau de collectivité.

Source : DEPS, Ministère de la Culture, 2018

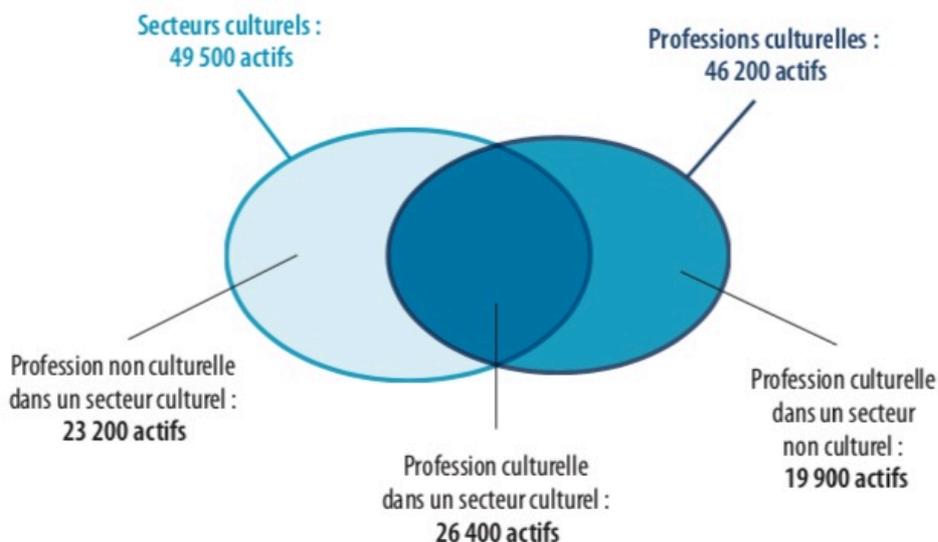
Dépenses du ministère de la Culture et de ses opérateurs* en Occitanie en 2016 (en milliers d'euros et en %)

	Fonctionnement	dont dépenses de personnels	Investissement	Total	
	(milliers d'euros)	(milliers d'euros)		(milliers d'euros)	(%)
Crédits déconcentrés	66 340	20 539	18 003	84 344	67
Crédits d'administration centrale	14 929	1 492	976	15 905	13
Crédits opérateurs et autres structures	24 739	12 314	280	25 019	20
Total en milliers d'euros	106 008	34 345	19 259	125 268	100
Total en € par habitant de la région	18,2	5,9	3,3	21,5	
Dépenses nationales totales en € par habitant, hors Île-de-France	17,8	5,3	3,7	21,5	

*Hors sociétés de l'audiovisuel – Note : dépenses effectuées en 2016

Source : CNC/SRH/DABS/DEPS, Ministère de la Culture, 2018

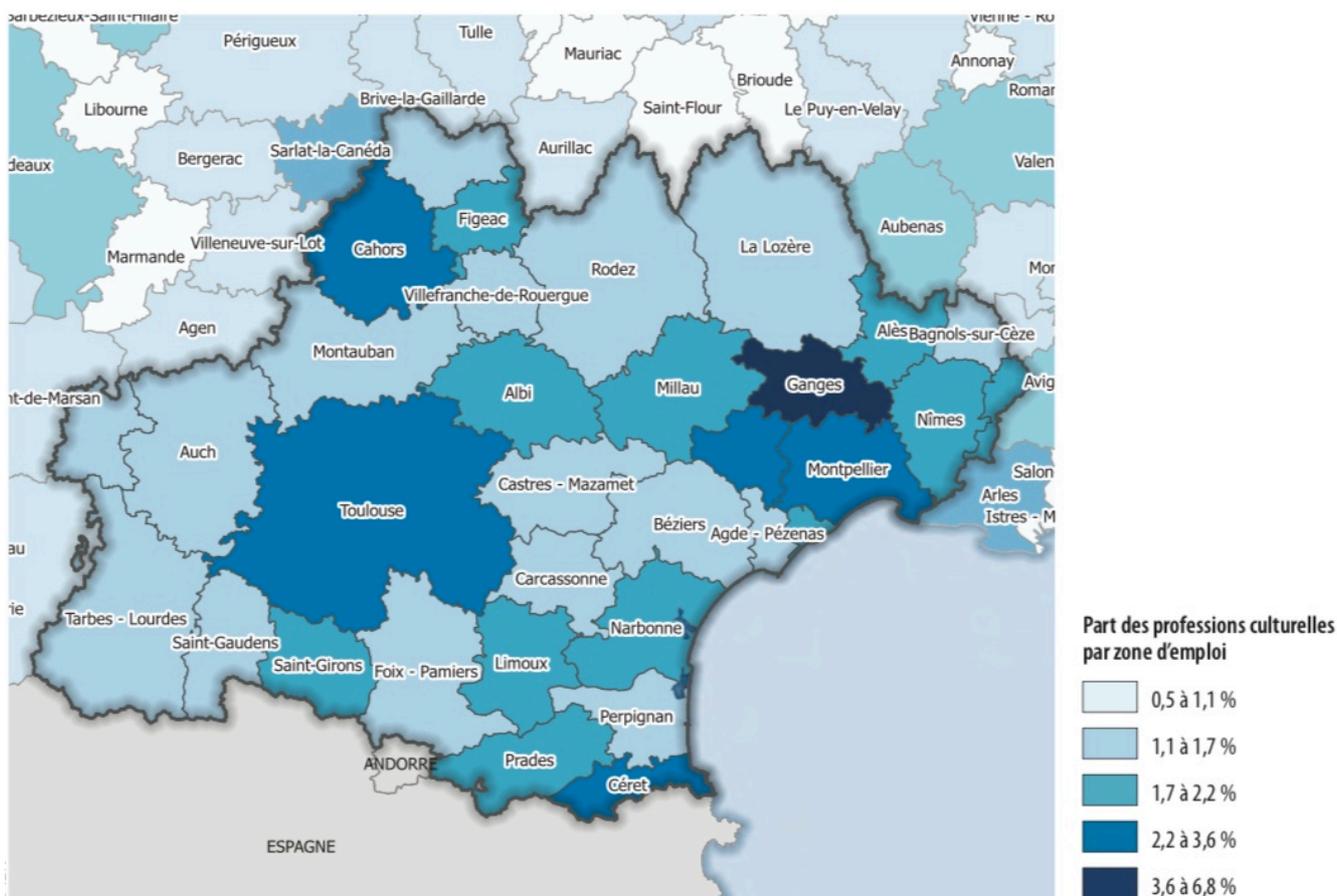
L'emploi culturel : secteurs culturels et professions culturelles en Occitanie en 2014



Champ : actifs ayant un emploi, région Occitanie.

Source : INSEE, Recensement 2014/DEPS, Ministère de la Culture, 2018

Part des professions culturelles dans l'emploi en Occitanie en 2014



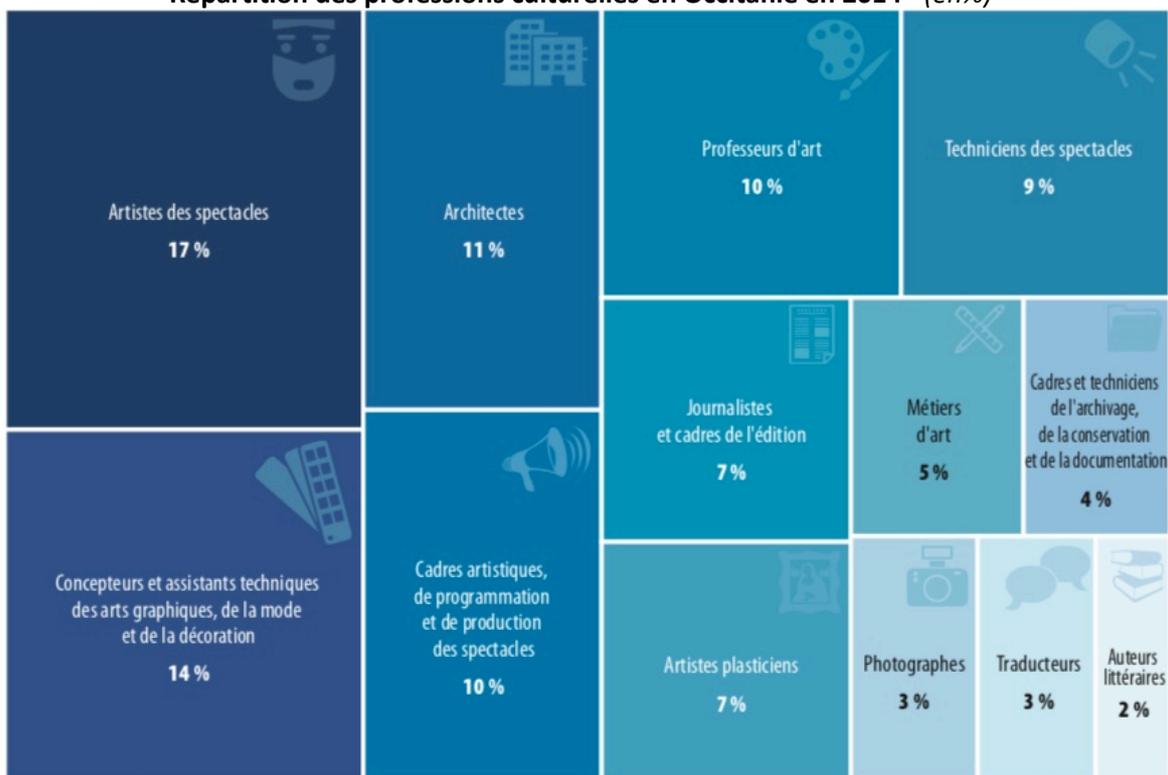
Note : une zone d'emploi est un espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent.

Les zones d'emploi de Mont-de-Marsan et de Brive-la-Gaillarde s'étendent sur la Nouvelle-Aquitaine. La zone d'emploi d'Avignon s'étend sur la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Note de lecture : les professions culturelles représentent 4,3 % de l'emploi dans la zone d'emploi de Ganges.

Source : INSEE, Recensement de la population 2014/DEPS, Ministère de la Culture, 2018

Répartition des professions culturelles en Occitanie en 2014 - (en%)

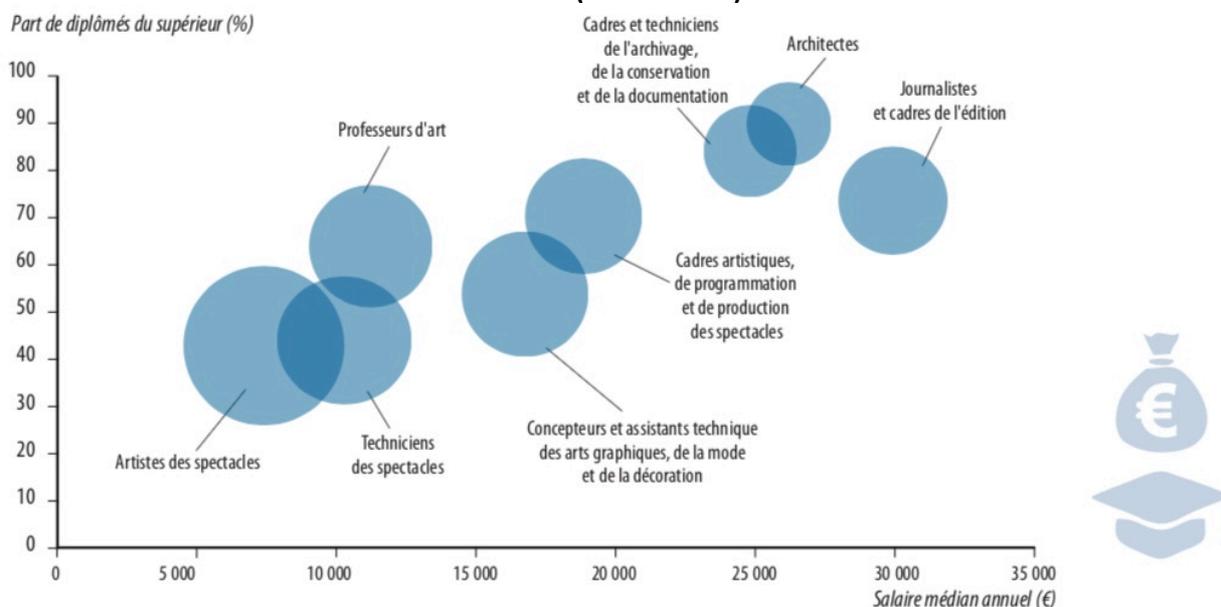


Champ : actifs ayant un emploi, région Occitanie.

Note de lecture : en 2014 en Occitanie, les artistes des spectacles rassemblent 17 % des professionnels de la culture dans cette région, soit la première population de professionnels de la culture pour l'Occitanie.

Source : Insee, Recensement 2014/DEPS, Ministère de la Culture, 2018

Part de diplômés du supérieur et salaire net médian annuel selon les professions culturelles en 2014 – (en € et en %)



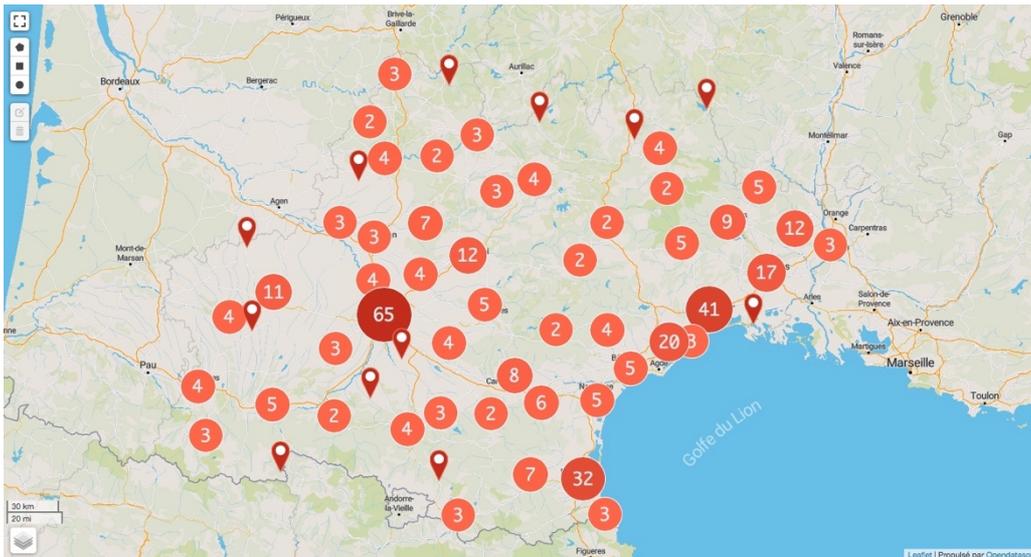
Champ : ensemble des salariés ayant occupé une profession culturelle présents dans les déclarations annuelles des données sociales (DADS) en 2014, région Occitanie. La catégorie de profession correspond à la profession principale, l'ensemble des rémunérations dans l'année sont comptabilisées. Les professions de photographe, traducteur, auteur littéraire, artiste plasticien, ouvrier et artisan d'art ne sont pas représentées sur le graphique car l'emploi est très largement non salarié.

Note : la taille des bulles est proportionnelle aux effectifs salariés.

Note de lecture : en 2014 en Occitanie, 43 % des artistes des spectacles sont diplômés du supérieur. Le salaire médian net annuel des artistes des spectacles (la moitié perçoit plus, l'autre moitié perçoit moins) est de 7 383 euros.

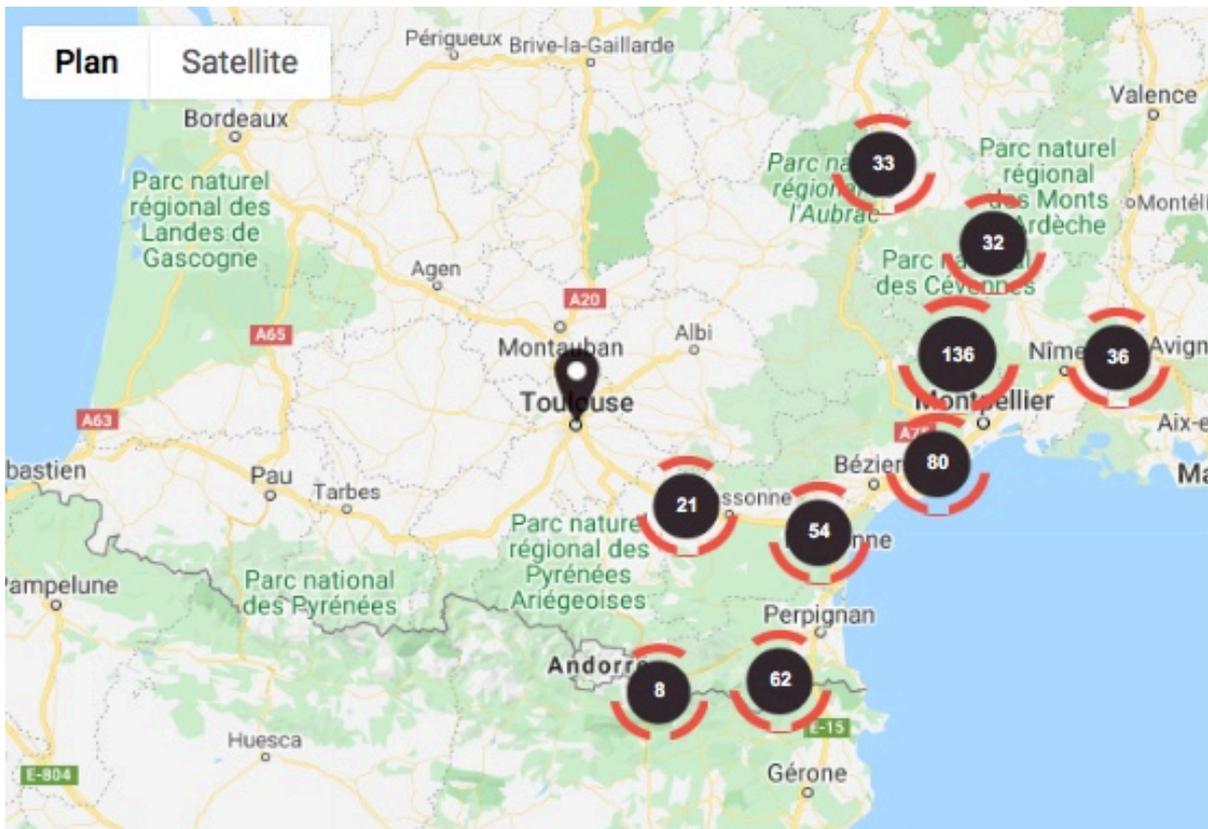
Source : Insee, Recensement 2014 et DADS 2014/DEPS, Ministère de la Culture, 2018

Festivals initialement programmés en Occitanie en 2020



Source : Région Occitanie

Lieux de tournage en Occitanie - 2020



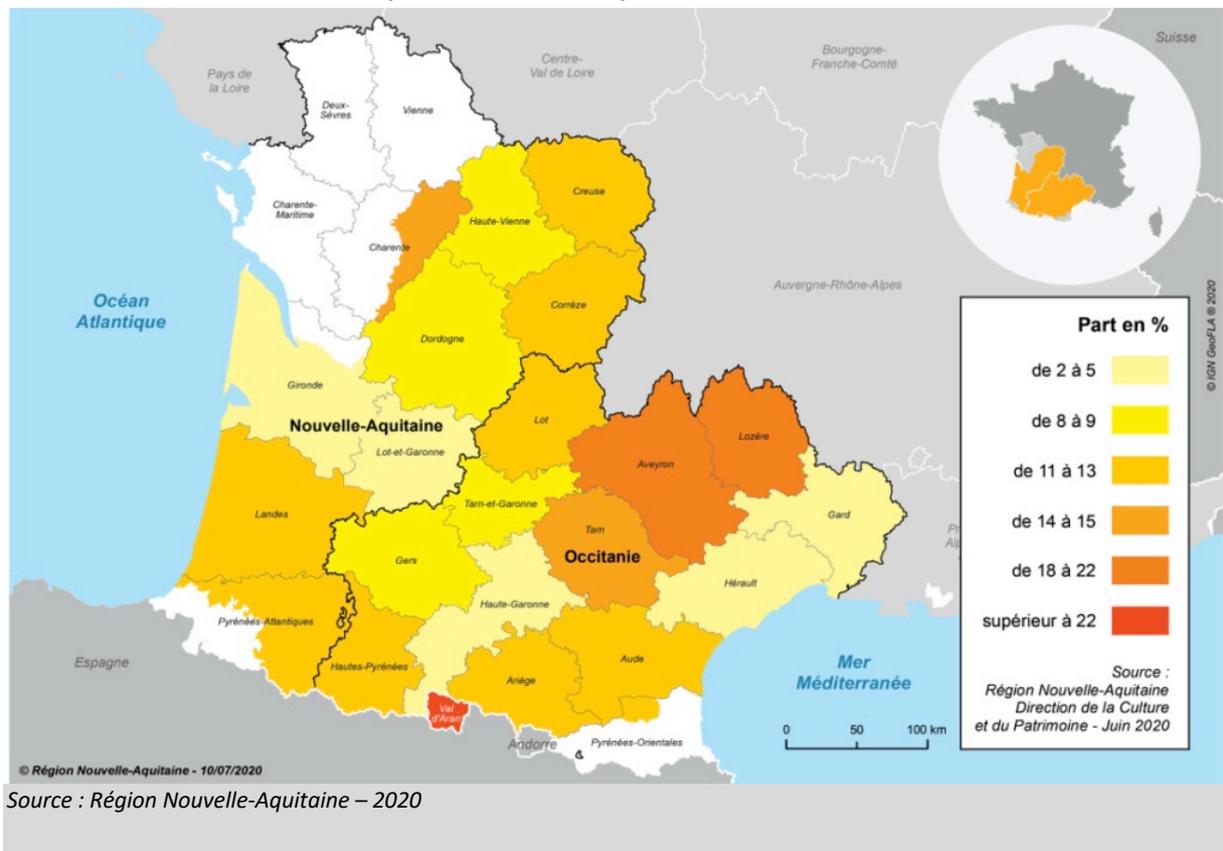
Source : Région Occitanie

Les langues régionales en France



Source : Idé – Radio France

Population déclarant parler Occitan - 2020

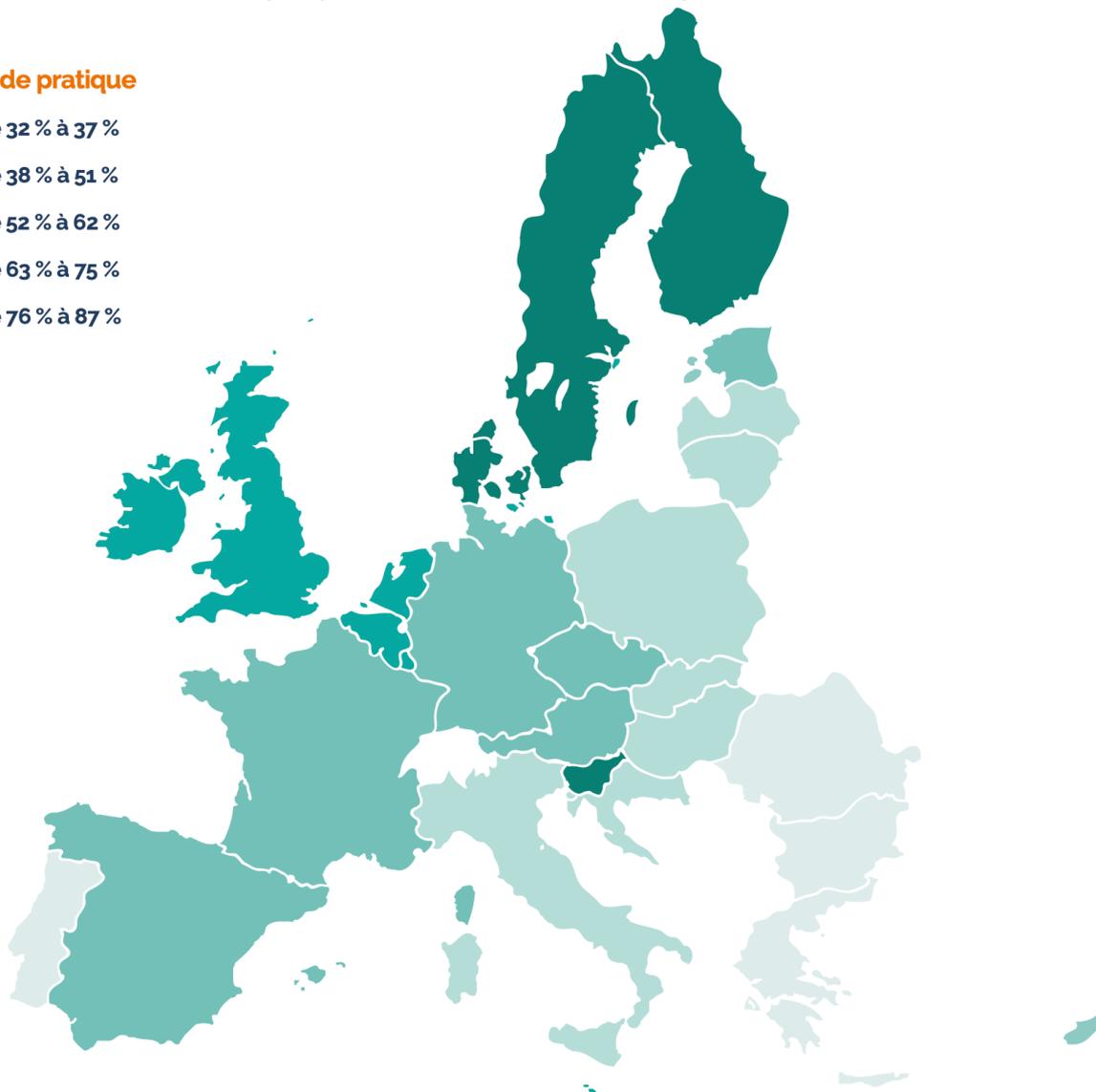


Source : Région Nouvelle-Aquitaine – 2020

Pratique sportive au sein de l'Union européenne

Taux de pratique

- de 32 % à 37 %
- de 38 % à 51 %
- de 52 % à 62 %
- de 63 % à 75 %
- de 76 % à 87 %



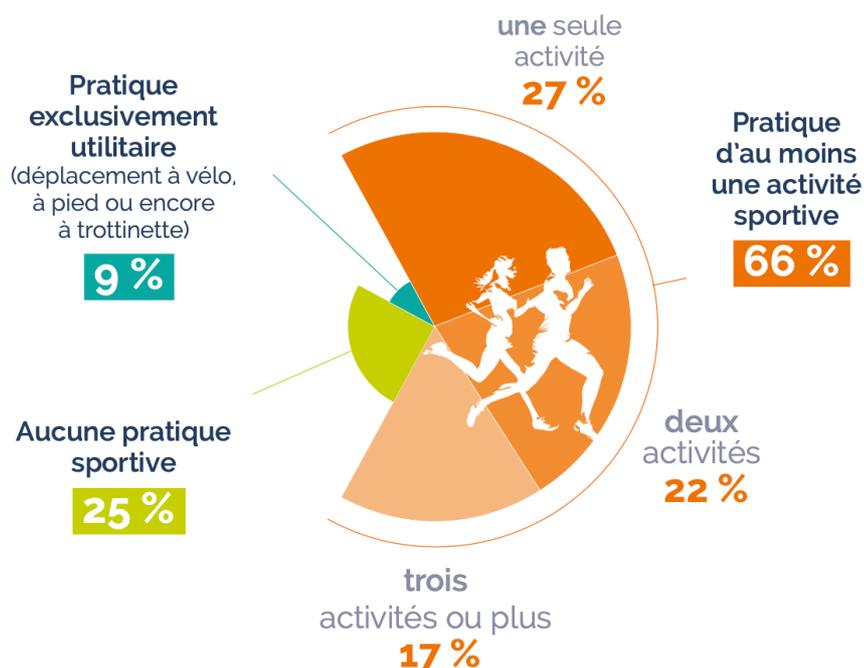
Source : Eurobaromètre 2017.

Champ : Ensemble de la population des 15 ans et plus des pays de l'Union européenne.

Précision : D'après le baromètre national des pratiques sportives, 66 % des Français âgés de 15 ans ou plus déclarent faire du sport au moins une fois dans l'année, soit une proportion supérieure à celle relevée dans cet Eurobaromètre. Cela est dû à une différence de méthode de questionnement. Capture d'écran des sources (liste de différentes disciplines sportives proposées dans le 1^{er} cas, question sur la pratique du sport en générale, sans liste de différentes disciplines sportives proposées dans le second cas).

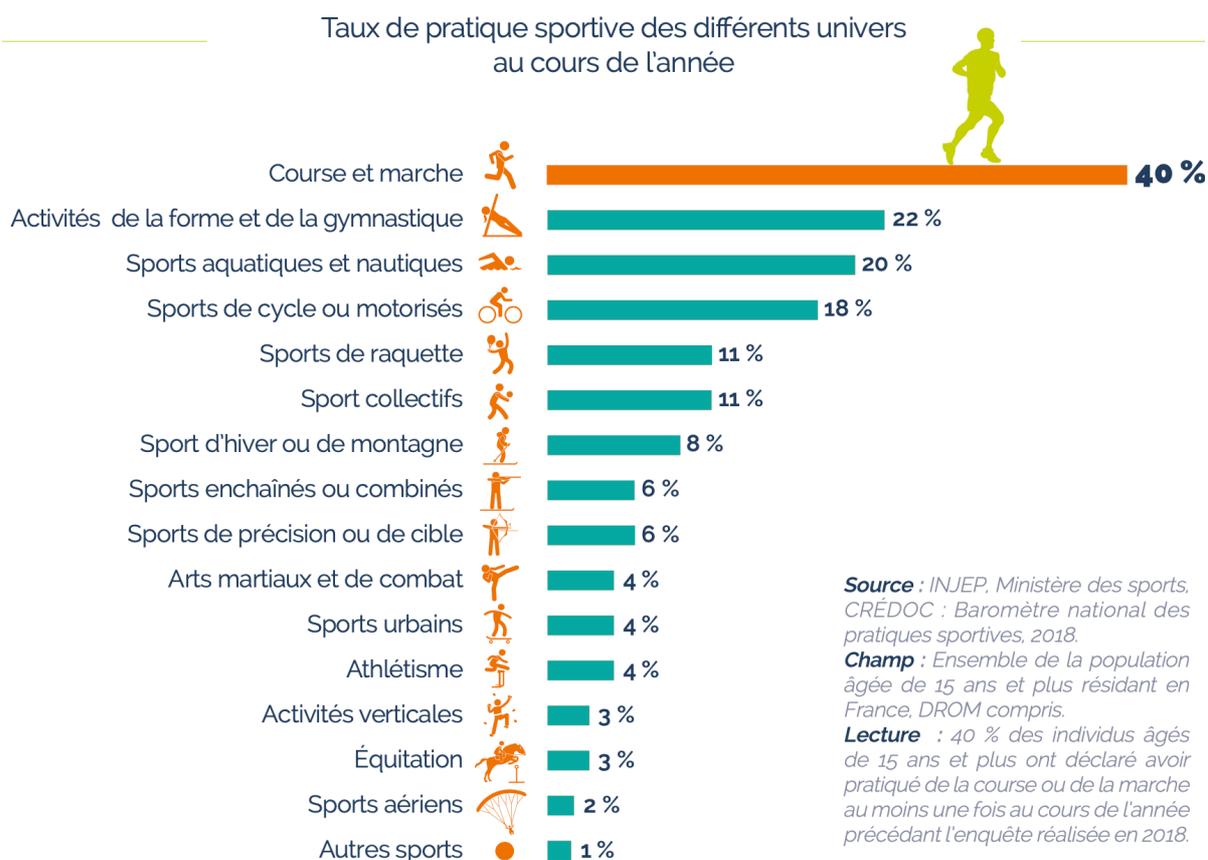
Source : Eurobaromètre 2017

Taux de pratique sportive au cours de l'année en France - 2018



Source : INJEP, Ministère des sports, CREDOC – Baromètre national des pratiques sportives 2108

Taux de pratique sportive des différents univers au cours de l'année - 2018



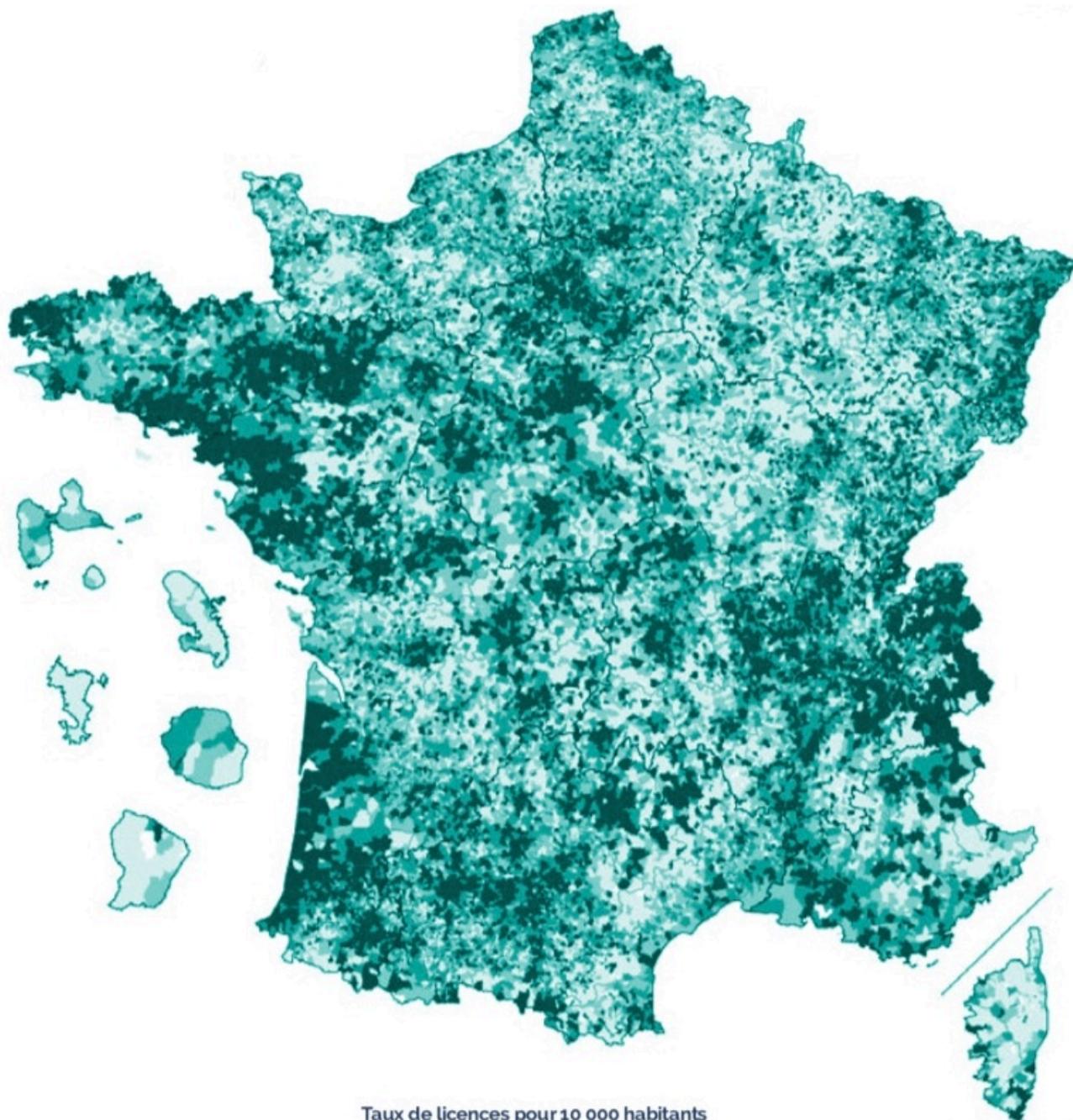
Source : INJEP, Ministère des sports, CREDOC – Baromètre national des pratiques sportives 2108

Taux de pratique en fonction des disciplines en Occitanie - 2016

	Occitanie	France	différence
Vélo	28,6	26,1	2,50
Randonnée	27,8	25	2,80
Natation	26,9	25,9	1,00
Fitness	20,5	20,6	-0,10
Course à pied	17,7	16	1,70
Football	15,8	18	-2,20
Pétanque	14,8	9,4	5,40
Musculation, haltérophilie	14,1	11,9	2,20
Yoga, relaxation	13,8	10,5	3,30
Tennis	12,2	12,7	-0,50

Source : Union Sport & Cycle/BVA, Id – CDES 2017

Nombre de licences sportives délivrées pour 10 000 habitants selon la commune - 2016



Taux de licences pour 10 000 habitants

● 2 597 et plus (9122*) ● 2 017 à 2 597 (9093*) ● 1 483 à 2 017 (9136*) ● 0.8 à 1 483 (9128*)

* Nombre de communes concernées

Sources : INJEP-MEDES, recensement des licences réalisé auprès des fédérations sportives agréées par le ministère en charge des sports en 2016 et INSEE, recensement de la population.

Nombre de licences selon les régions - 2106

Régions	n licences*
Île-de-France	2 425 983
Auvergne-Rhône-Alpes	2 047 609
Nouvelle Aquitaine	1 502 879
Occitanie	1 393 720
Grand Est	1 278 496
Hauts-de-France	1 251 877
Provence-Alpes-Côte d'Azur	1 155 799
Pays de la Loire	1 022 027
Bretagne	890 315
Normandie	727 577
Centre - Val de Loire	642 252
Bourgogne- Franche-Comté	626 155
Corse	66 872
France **	16 246 247

* Recensement réalisé par la Mission des Etudes, de l'Observation et des Statistiques (MEOS - INJEP), auprès des fédérations sportives agréées par le Ministère des Sports. 2016

** Les données concernant la France ne correspondent pas ici au total des colonnes mais intègrent les chiffres des DOM-TOM, de Monaco et de la catégorie des « licences non réparties ».

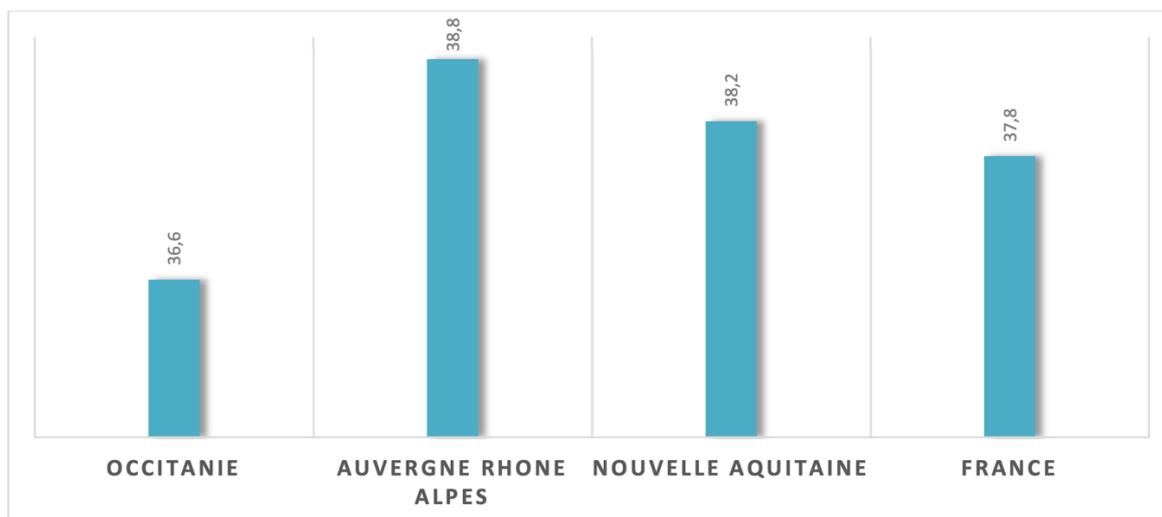
Source : Mission des Etudes, de l'Observation et des Statistiques (MEOS - INJEP)

Effectifs et taux de pénétration à l'échelle infrarégionale en Occitanie

	Nombre licences*	population**	taux de pénétration (en%)	écart à la moyenne	indice de spécificité
Lozère	25 430	75 784	33,6	9,7	140
Gers	54 641	191 571	28,5	4,6	119
Aveyron	78 596	280 258	28,0	4,1	117
Ariège	39 861	152 667	26,1	2,2	109
Tarn	99 066	388 456	25,5	1,6	107
Tarn-et-Garonne	65 640	257 460	25,5	1,6	107
Hautes-Pyrénées	57 193	228 567	25,0	1,1	105
Haute-Garonne	336 985	1 355 856	24,9	0,9	104
Lot	42 492	172 446	24,6	0,7	103
Pyrénées-Orientales	107 995	474 848	22,7	-1,2	95
Aude	83 708	368 653	22,7	-1,2	95
Gard	165 434	746 644	22,2	-1,7	93
Hérault	236 679	1 136 956	20,8	-3,1	87
Occitanie	1 393 720	5 830 166	23,9	0,0	\

Source : Mission des Etudes, de l'Observation et des Statistiques (MEOS - INJEP)

Taux de féminisation des licences 2016 en Occitanie



Source : Recensement réalisé par la Mission des Etudes, de l'Observation et des Statistiques (MEOS - INJEP), auprès des fédérations sportives agréées par le Ministère des Sports. 2016

Lecture : Le taux de féminisation de l'Occitanie (36,6) signifie que pour 100 licences sur le territoire occitan, 36,6 sont détenues par des femmes.

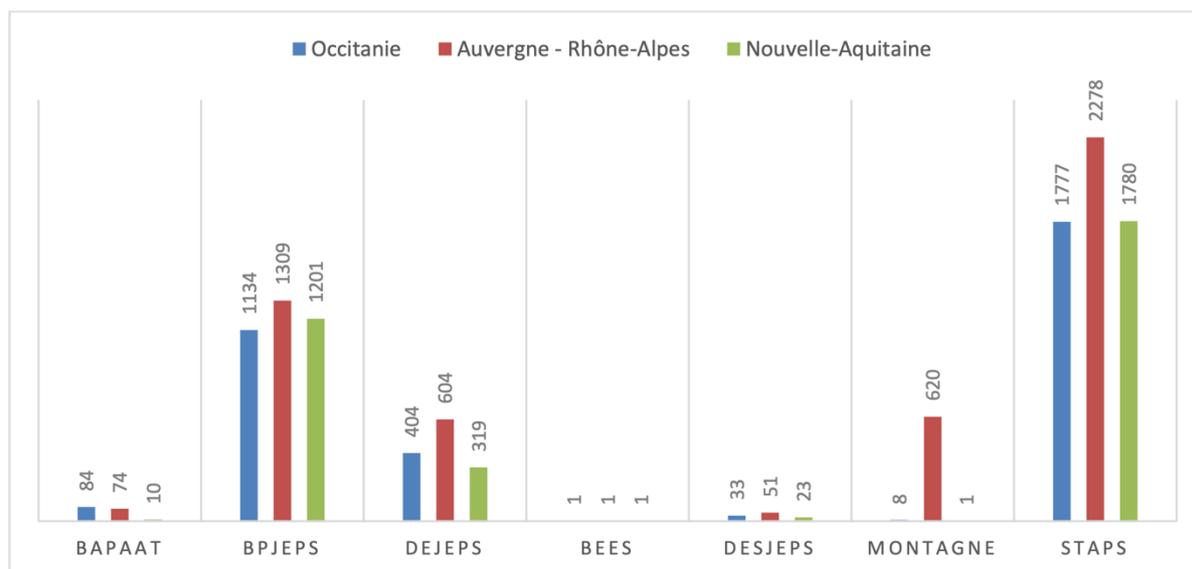
Source : Mission des Etudes, de l'Observation et des Statistiques (MEOS - INJEP)

Classement par effectifs des 20 ligues régionales les plus représentées

	France		Occitanie		Auvergne-Rhône-Alpes		Nouvelle Aquitaine	
	licences	rang	licences	rang	licences	rang	licences	rang
FF de football	2 106 972	1	163 465	1	249 894	1	182 543	1
FF de tennis	1 039 352	4	94 479	2	132 326	2	93 672	3
Union nationale du sport scolaire (UNSS)	1 069 318	3	91 357	3	132 093	3	103 318	2
FF de rugby	328 344	13	70 554	4	53 672	12	64 516	7
FF d'équitation	663 194	6	62 201	5	77 866	6	65 656	6
FF de pétanque et jeu provençal	295 075	16	61 246	6	39 616	17	33 720	14
FF d'éducation physique et de gymnastique volontaire	502 798	10	60 990	7	82 782	5	65 835	5
FF de handball	519 716	9	52 529	8	45 155	15	58 756	8
FF de judo-jujitsu et disciplines associées	559 111	7	47 010	9	63 265	10	53 429	10
Union sportive de l'enseignement du premier degré	798 257	5	44 527	10	93 018	4	87 983	4
FF de basketball	535 687	8	37 439	11	77 058	7	56 249	9
Fédération Sportive Educative de l'Enseignement Catholique (UGSEL)	1 077 973	2	31 345	12	76 412	8	38 271	13
FF de golf	407 719	11	31 328	13	45 725	14	43 091	12
Union française des œuvres laïques d'éducation physique (UFOLEP)	344 291	12	28 979	14	60 399	11	50 070	11
FF de la randonnée pédestre	237 167	20	28 797	15	27 638	24	26 845	15
FF de natation	316 896	14	26 119	16	41 012	16	26 270	17
FF d'athlétisme	301 976	15	23 910	17	32 180	20	26 572	16
FF de tir	201 575	23	19 952	18	22 794	25	17 265	22
FF de karaté et arts martiaux affinitaires	253 700	19	19 668	19	28 291	23	16 793	25
F sportive et gymnique du travail (FSGT)	222 062	21	19 335	20	29 246	22	6 217	42

Source : Mission des Etudes, de l'Observation et des Statistiques (MEOS - INJEP)

Diplômes délivrés en 2015



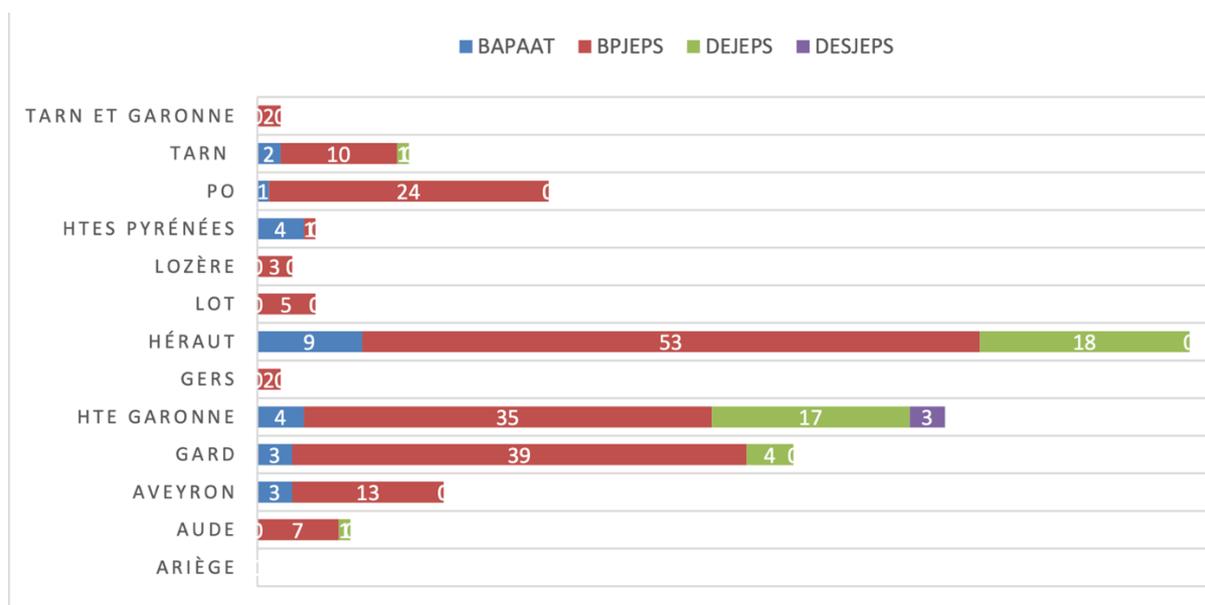
Source : Panorama statistique, op., Occitanie – CDES 2018

Diplômes délivrés dans les formations aux métiers du sport 2015

Régions	BAPAAT	BPJEPS	DEJEPS	BEES	DESJEPS	Total	%
Île-de-France	88	1 771	603	1	211	2 674	16,8
Auvergne-Rhône-Alpes	74	1 309	604	1	51	2 039	12,8
Provence-Alpes-Côte d'Azur	175	1 470	455	1	22	2 123	13,3
Occitanie	84	1 134	404	1	33	1 656	10,4
Nouvelle Aquitaine	10	1 201	319	1	23	1 554	9,7
Bretagne	33	741	123	1	7	905	5,7
Bourgogne- Franche-Comté	65	518	109	1	28	721	4,5
Normandie	65	518	144	0	17	744	4,7
Pays de la Loire	0	896	194	7	62	1 159	7,3
Hauts-de-France	30	683	206	3	40	962	6,0
Grand Est	14	768	187	1	17	987	6,2
Centre - Val de Loire	0	294	75	0	5	374	2,3
Corse	0	37	9	0	0	46	0,3
France métropolitaine	638	11340	3432	18	516	15 944	100,0

Source : Panorama statistique, op., Occitanie – CDES 2018

Répartition infrarégionale des formations en Occitanie



Source : traitement CDES à partir des données des CARF-COREF

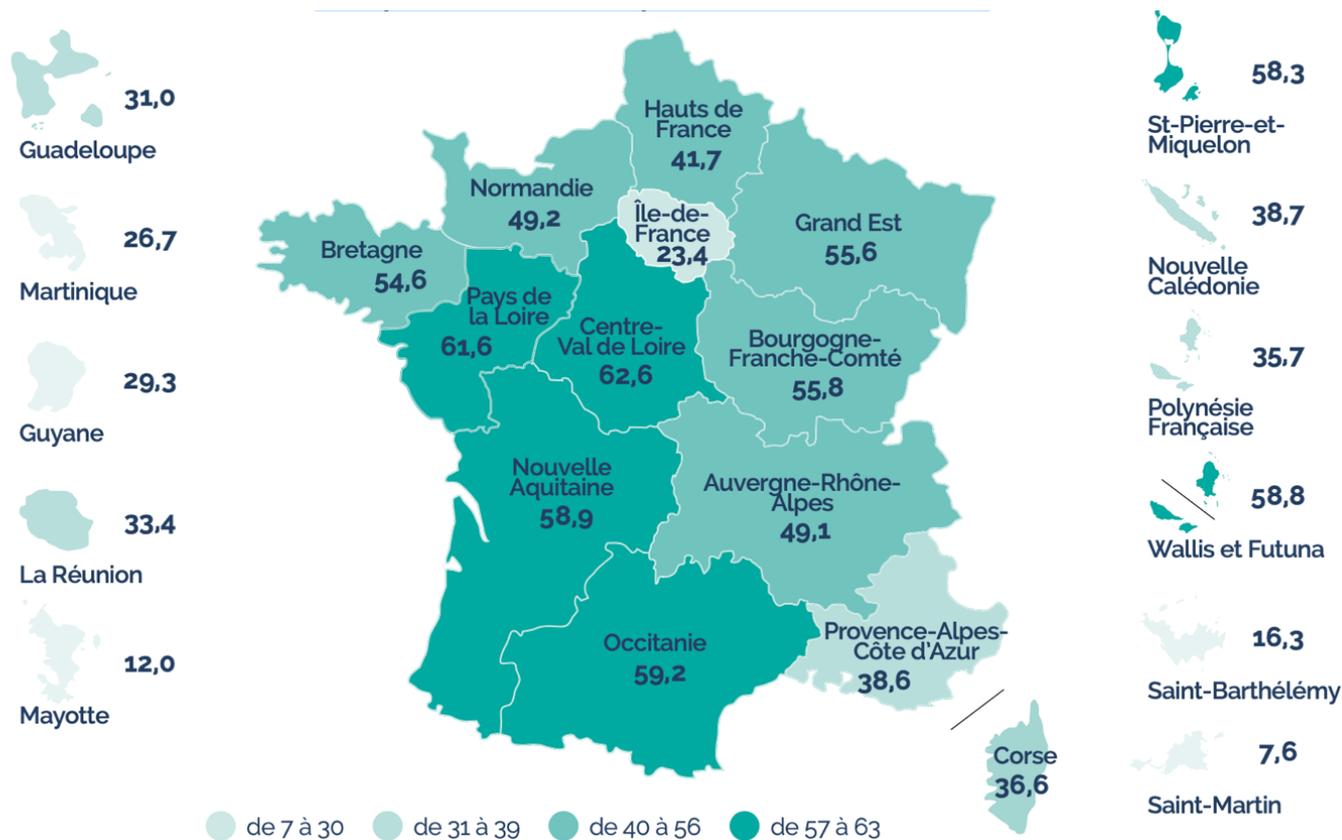
Effectifs régionaux de la catégorie « sportifs de haut niveau » - 2016

Région	Effectifs	%	Rang
Ile-de-France	1 253	20,6	1
Auvergne - Rhône-Alpes	994	16,3	2
Occitanie	635	10,4	3
Nouvelle Aquitaine	634	10,4	4
PACA	631	10,4	5
Grand Est	414	6,8	6
Hauts de France	373	6,1	7
Pays de la Loire	282	4,6	8
Bretagne	258	4,2	9
Normandie	224	3,7	10
Bourgogne - Franche-Comté	207	3,4	11
Centre	166	2,7	12
Corse	9	0,1	13
Total France métropolitaine*	6 080	100	

* sans les DOM-TOM, ni les SHN étrangers

Source : traitement CDES à partir des données des CARF-COREF

Nombre d'équipements, sites et espaces de sports de nature pour 10 000 habitants



Sources : Équipements sportifs, sites et espaces de sports de nature - RES, situation au 10 janvier 2018, populations municipales de référence au 1^{er} janvier 2016 - INSEE, recensement de la population.
 Champ : France entière.

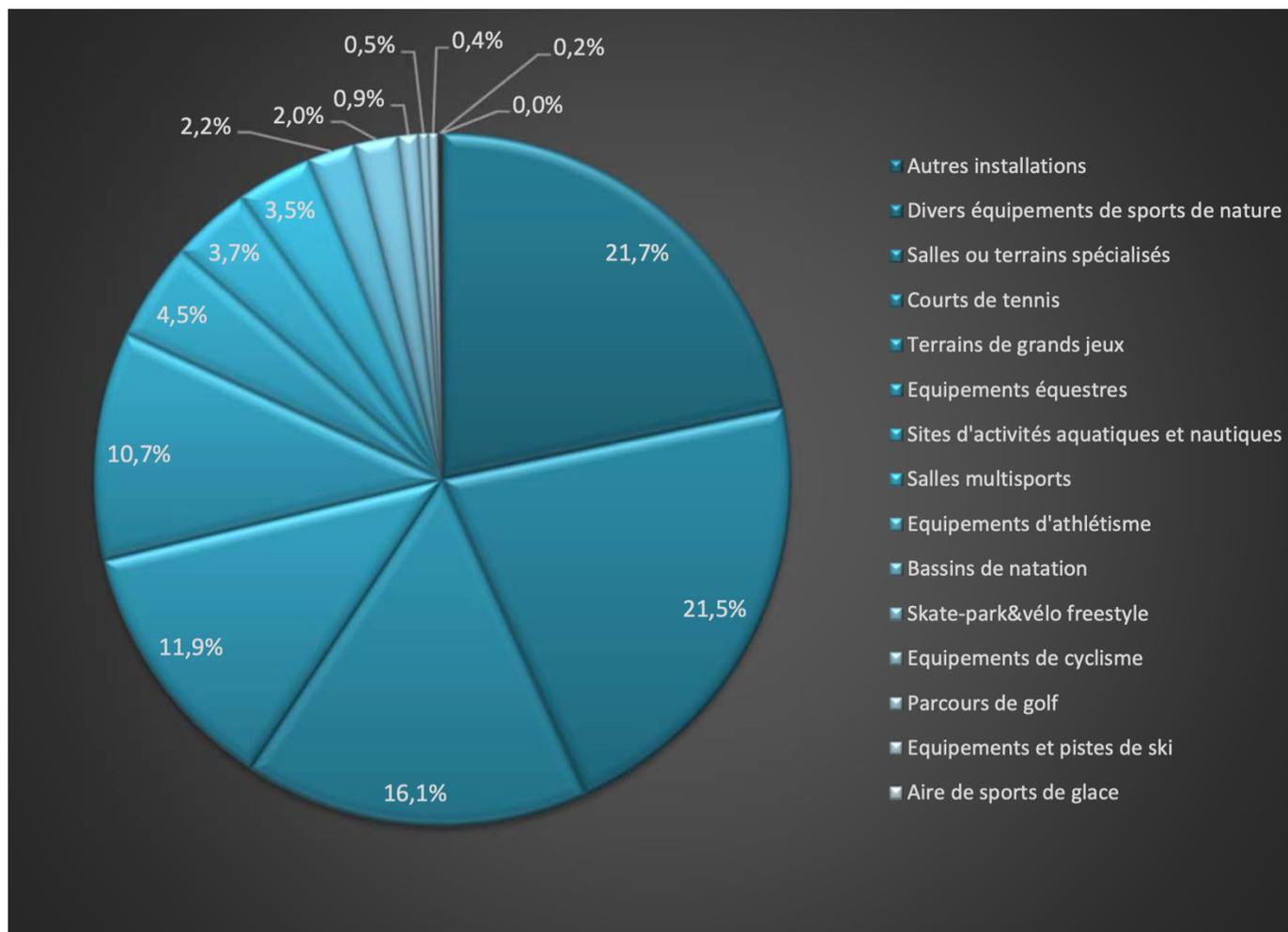
Comparaison régionale des taux d'équipement sportif

Territoire	Total équipements	Licenciés	Licenciés / Équipements	Population	Équipements / 10 000 hab
Occitanie	38 740	1 393 720	36	5 683 878	68
Nouvelle-Aquitaine	36 569	1 502 879	41	5 844 177	63
Auvergne-Rhône-Alpes	42 902	2 047 609	48	3 147 447	136
France	331 365	16 246 247	49	61 767 417	54

Lecture : l'Occitanie dispose de 38 740 équipements sportifs pour un total de 1 393 720 licences sportives. En moyenne on y décompte donc 36 licenciés par équipement. Elle dispose également de 68 équipements sportifs pour 10 000 habitants.

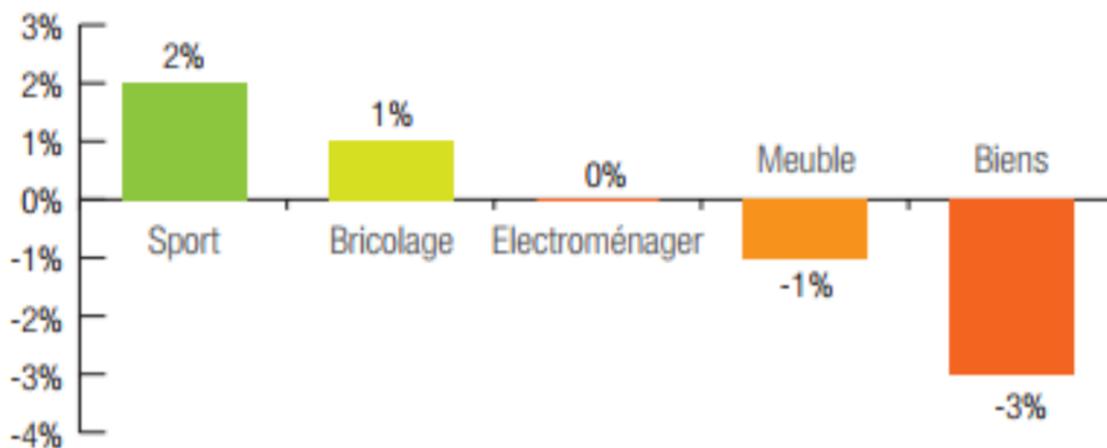
Source : traitement CDES à partir des données des CARF-COREF

Répartition des équipements sportifs en Occitanie



Source : CDES, d'après le recensement des équipements sportifs publié par le Ministère des Sports

Croissance moyenne annuelle des marchés des biens de consommation en France - 2016



Source : FIFAS

Répartition du poids économique de l'Occitanie

Catégories NAF	Etablissements	Emplois	CA (M€)
Industrie (construction de bateaux de plaisance, fabrication de bicyclettes, fabrication d'articles de sport)	100	450	20
Commerce (commerce de détail d'articles de sport en magasin spécialisé)	1 360	4 130	171
Services (téléphériques et remontées mécaniques, location et location-bail d'articles de sport)	380	2 240	69
Ensemble des activités en amont du sport	1 840	6 820	260
Enseignement, loisirs, sports professionnels	7 600	7 110	268
Gestion d'installation sportives	360	1 130	39
Activités des centres de culture physique	220	400	14
Autres activités liées au sport (*)	1 080	540	22
Ensemble des activités d'organisation de la pratique sportive	9 250	9 180	343
Ensemble des activités liées au sport	11 090	15 990	603

Source : Données INSEE

Estimation, selon 4 méthodes différentes, du Chiffre d'affaires des clubs sportifs en Occitanie

	Méthode utilisée	Ressources Totales	Ressources privées
1	budget moyen	518 538 726 €	352 606 334 €
2	budget moyen par catégorie	595 617 660 €	405 020 009 €
3	budget moyen selon le statut d'employeur	496 390 711 €	337 545 684 €
4	budget moyen selon la famille d'activité sportive	649 426 490 €	441 610 013 €

1 : budget moyen x nombre de clubs.

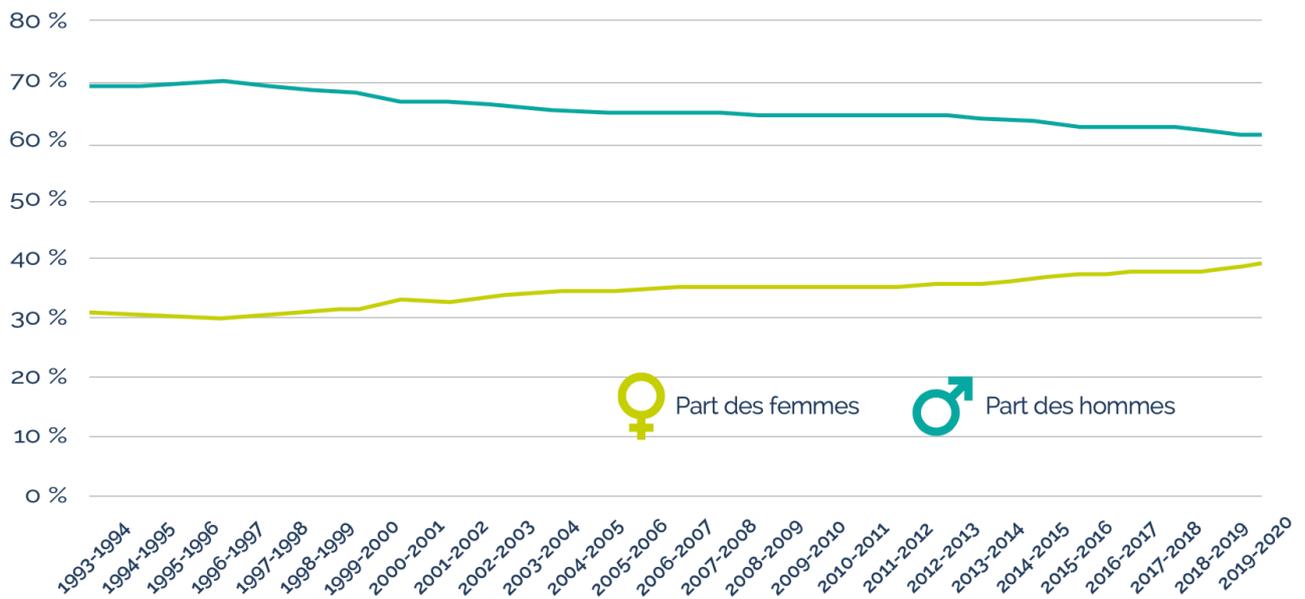
2 : le Ministère a identifié la proportion d'associations sportives en fonction de catégories de budget (de 2 000 à plus de 200 000 €) ; ventilation des clubs en Occitanie selon ces catégories de budget.

3 : le Ministère a identifié le budget moyen des associations sportives en fonction de leur statut d'employeur.

4 : le Ministère a identifié le budget moyen des associations sportives selon la famille d'activités sportives à laquelle elles appartiennent (en lien avec la Nomenclature des APS).

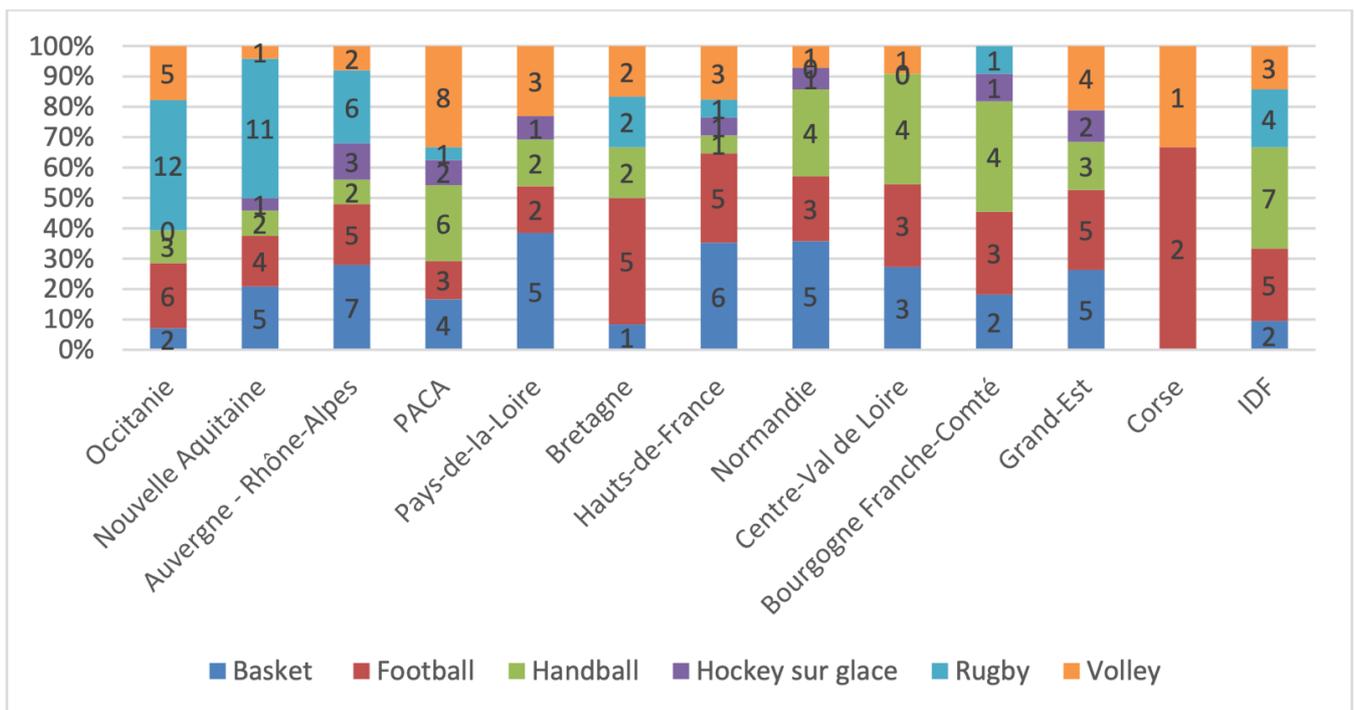
Source : Mission des Etudes, de l'Observation et des Statistiques (MEOS - INJEP),

Évolution de la répartition femmes/hommes des sportifs en lien avec le sport de haut niveau



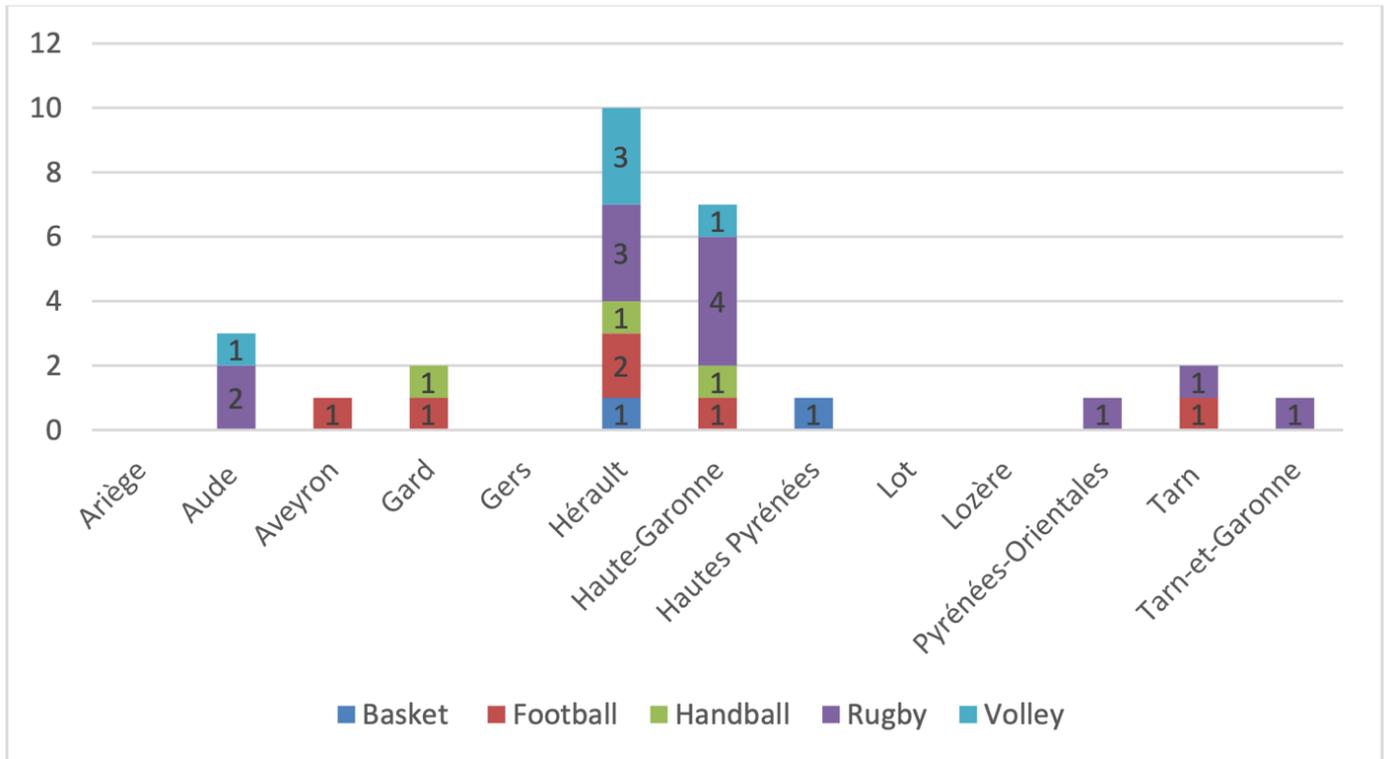
Source : Ministère des sports – Portail de suivi quotidien des sportifs (PSQS) - 2019

Répartition des clubs par discipline – 2017/18



Source : traitement CDES

Répartition infrarégionale des clubs par discipline – 2017/18



Source : traitement CDES

Champ 9 – Enseignement et recherche

Effectifs scolaires du 1^{er} et 2nd degré et du supérieur en 2018-2019 : comparaisons départementales

	Premier degré			Second degré			Supérieur	
	Effectifs (en milliers)	Part du privé (en %)	Évolution annuelle moyenne sur 5 ans (en %)	Effectifs (en milliers)	Part du privé (en %)	Évolution annuelle moyenne sur 5 ans (en %)	Effectifs (en milliers) (p)	Évolution annuelle moyenne sur 5 ans (en %) (p)
Ariège	13	9,5	-1,1	12	11,5	0,1	1	0,3
Aude	33	8,3	-0,3	28	12,3	0,2	4	0,4
Aveyron	23	25,3	-0,9	20	34,2	0,1	3	2,4
Gard	73	11,7	-0,1	61	21,8	0,5	16	4,6
Haute-Garonne	135	9,7	1,8	107	15,4	1,2	117	2,0
Gers	16	12,8	-0,8	14	16,5	-0,5	1	1,2
Hérault	111	11,9	1,1	92	15,8	0,9	82	1,9
Lot	13	9,4	-1,3	12	13,1	-0,5	1	3,8
Lozère	7	33,6	-1,4	6	40,0	-0,8	1	-1,9
Hautes-Pyrénées	19	13,7	-1,0	18	18,6	0,2	5	1,9
Pyrénées-Orientales	44	9,6	0,6	38	16,9	0,6	11	1,6
Tarn	35	16,0	-0,1	31	20,0	0,7	7	1,9
Tarn-et-Garonne	27	11,5	-0,4	22	17,5	1,9	2	2,1

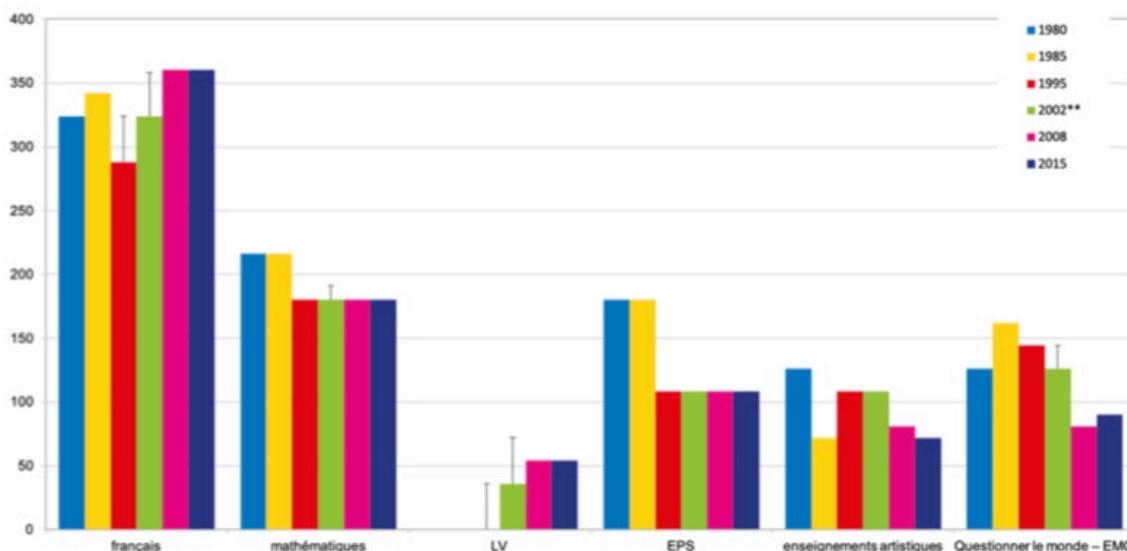
(p) Estimations provisoires

Champ : Élèves sous statut scolaire inscrits dans les établissements relevant du ministère en charge de l'Éducation nationale, étudiants inscrits au 15 janvier de l'année scolaire à une formation donnant lieu à la délivrance d'un diplôme national.

Sources : Ministère en charge de l'Éducation nationale (DEPP), Ministère en charge de l'Enseignement supérieur (SIES) - INSEE

Acquisition des savoirs fondamentaux – 1/3

Cycle 2 - Évolution des volumes horaires annuels d'enseignement*



*Les programmes de 1990 étant organisés en grands champs d'enseignement, ils n'ont pu faire l'objet de cette analyse.

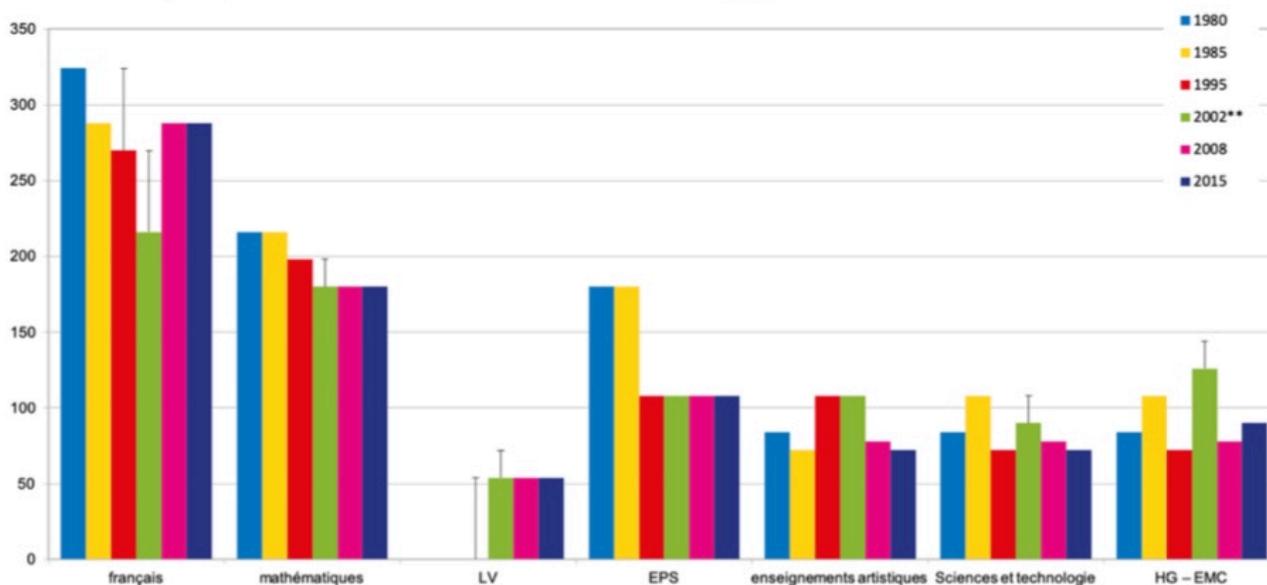
** Les programmes de 2002, outre le temps d'enseignement dévolu au français, préconisent de consacrer 405 heures annuelles, soit plus de 43 % du temps d'enseignement, à des activités de lecture et d'écriture, réparties sur tous les champs disciplinaires. Ces remarques valent pour les arithmétiques suivants.

Source : DGESCO - 2017

Acquisition des savoirs fondamentaux – 2/3

Cycle 3 - Évolution des volumes horaires annuels d'enseignement

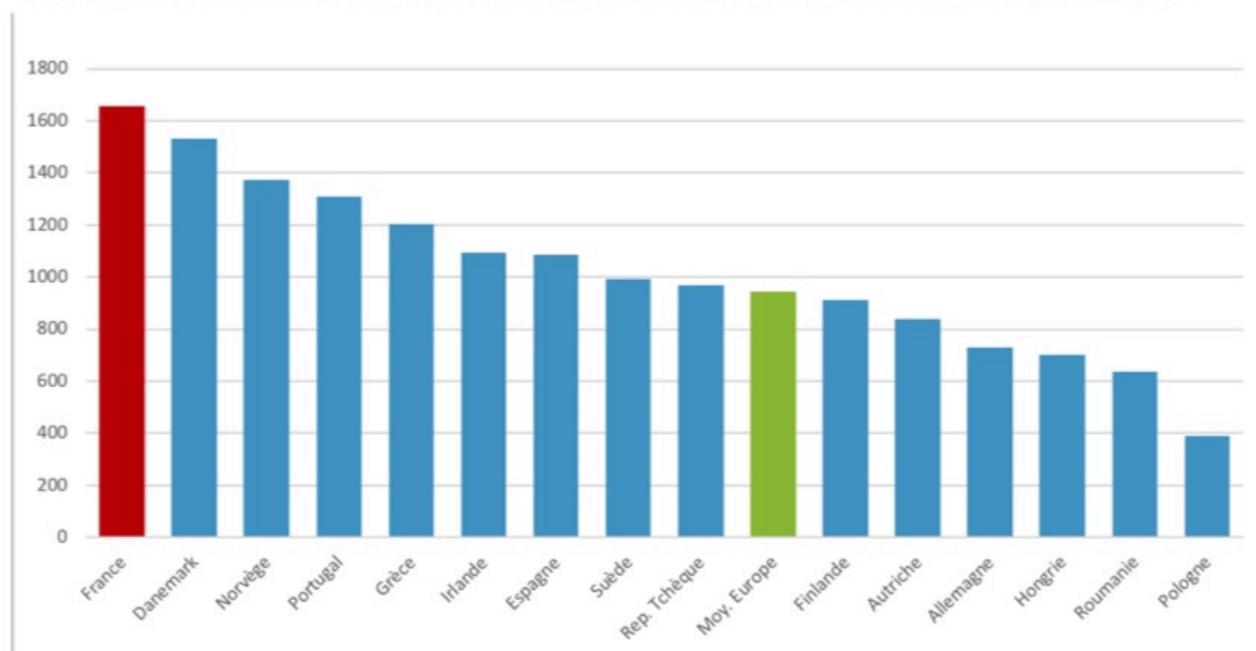
En cycle 3, la part prise par les enseignements dits fondamentaux reste importante et stable dans le temps quand l'EPS subit une baisse non négligeable.



Source : DGESCO - 2017

Acquisition des savoirs fondamentaux – 3/3

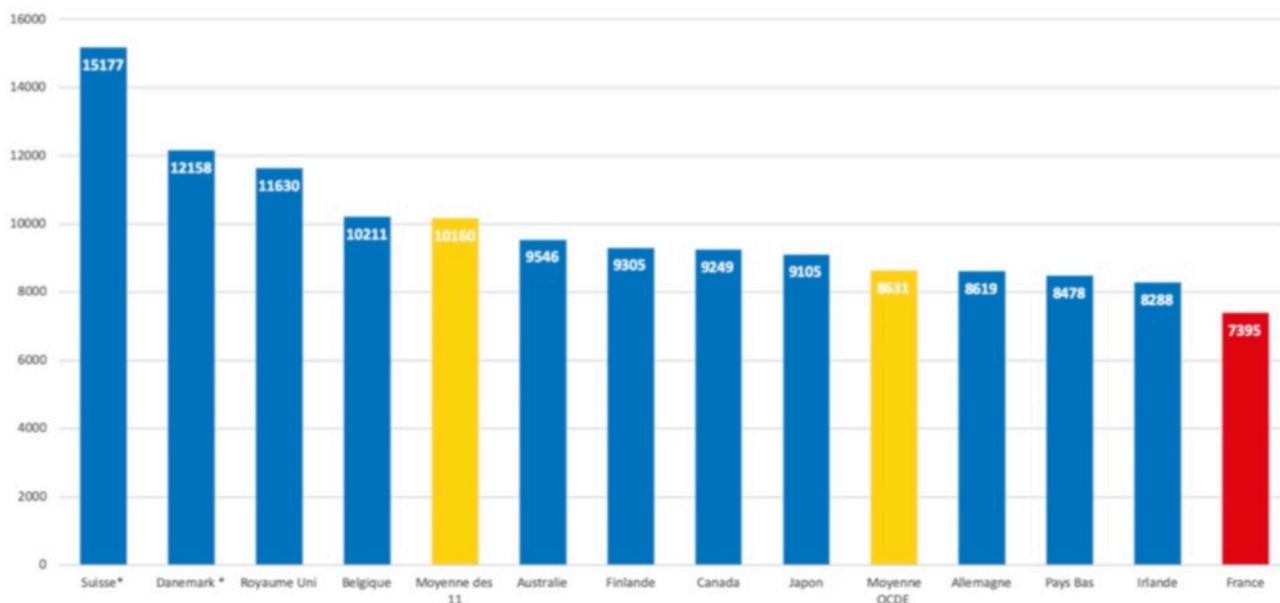
Nombre d'heures d'enseignement de la langue nationale à l'école primaire



Source : EURYDICE - 2017

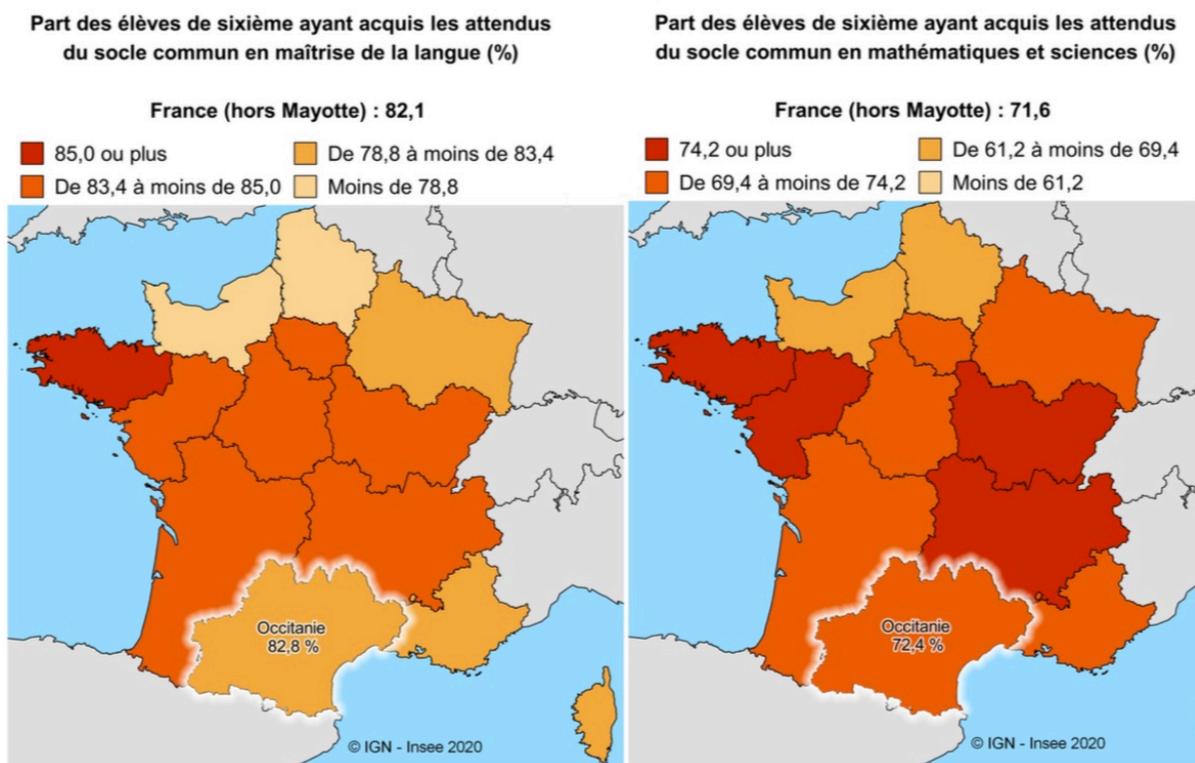
Dépense annuelle par élève dans l'OCDE

Dépense annuelle par élève



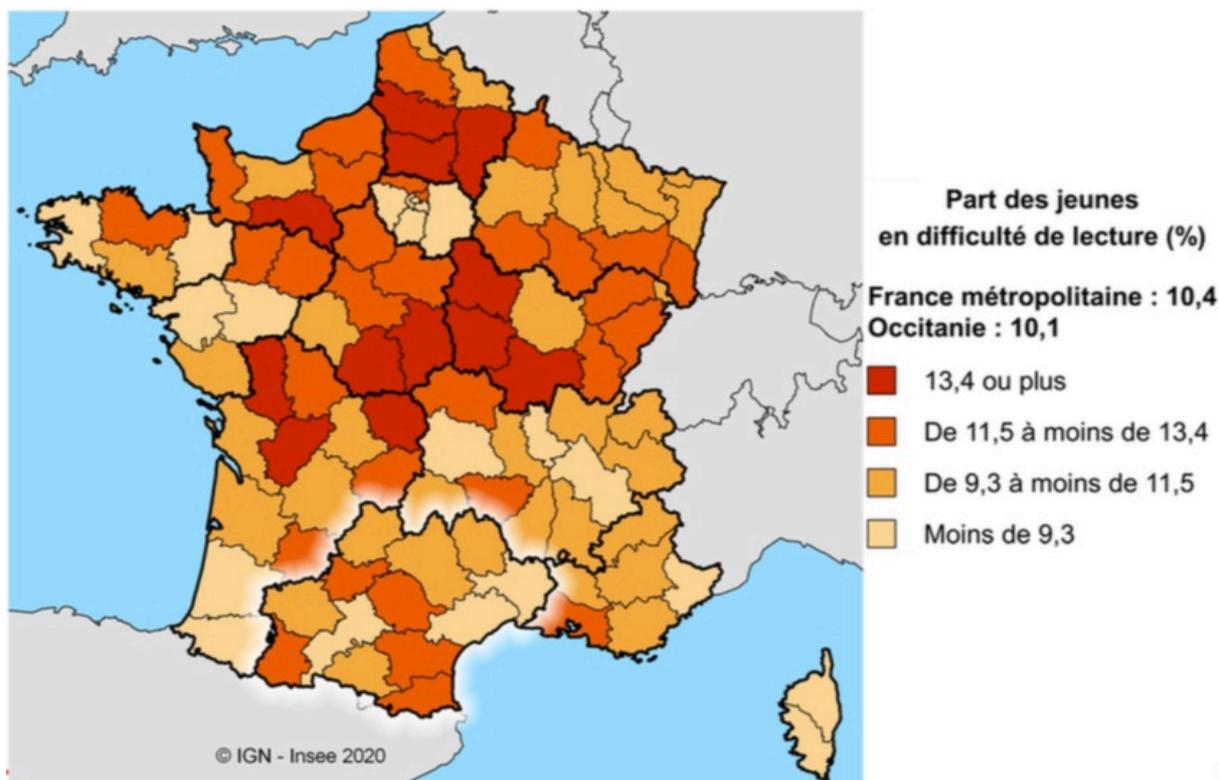
Source : OCDE – Regards sur l'éducation 2018

Proportion d'élèves maîtrisant les compétences 1 (maîtrise de la langue) et 3 (mathématiques & sciences) du socle commun à l'entrée en classe de sixième par région en 2015 (en%)



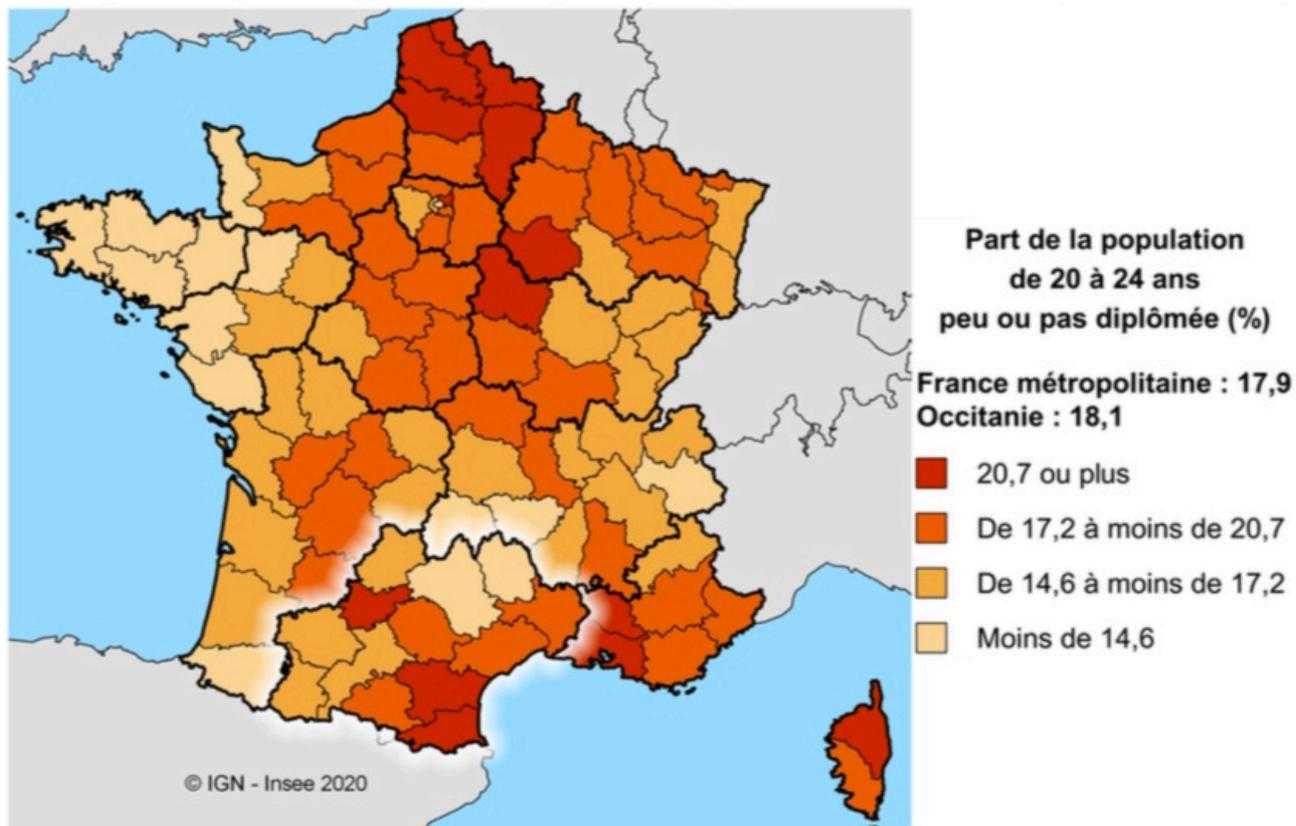
Source : MENESER DEPP – rentrée 2015

Part des jeunes de 16 à 25 ans ayant participé à la Journée de défense et citoyenneté (JDC) en difficulté de lecture par département en France métropolitaine en 2018 (en%)



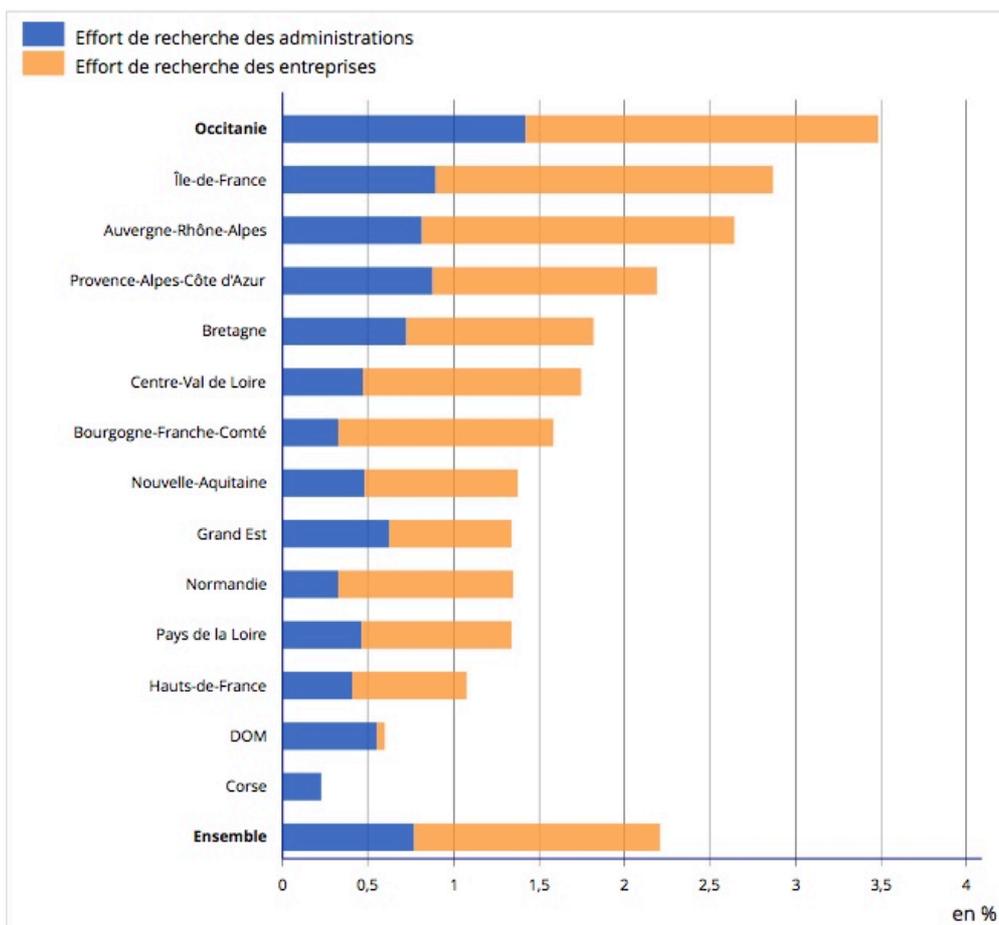
Source : Ministère des Armées – DSNJ, MENJ-DEPP

Part des jeunes de 20 à 24 ans pas ou peu diplômés par département en France métropolitaine en 2016 (en%)



Source : INSEE, recensement de la population 2016

Effort de recherche des entreprises et des administrations par région en 2017



Source : Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation ; Insee - 2021

Effort de recherche des entreprises et des administrations en Occitanie et en France entre 2007 et 2017

en % du PIB

	2007	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Entreprises							
Occitanie	2,1	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1
France	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4
Administrations							
Occitanie	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4
France	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

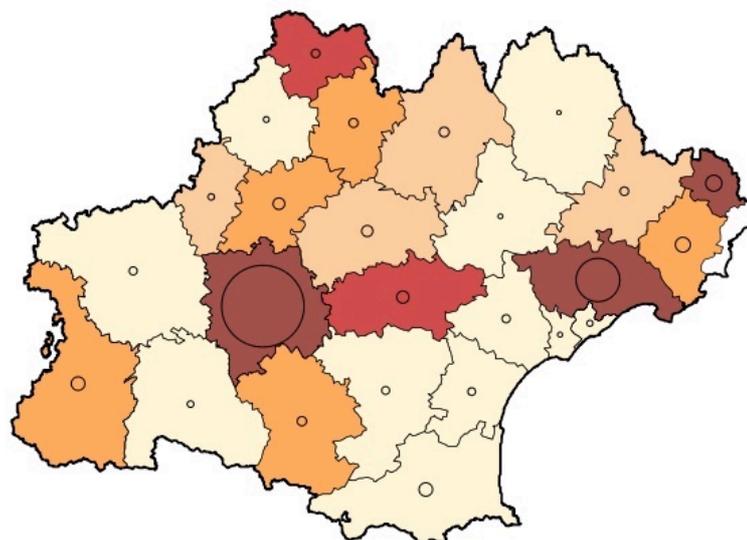
Source : Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation ; Insee - 2021

Parts des emplois de conception-recherche dans les départements d'Occitanie

Part des emplois de conception-recherche (%)

- 4,1 à moins de 7,3
- 1,7 à moins de 4,1
- 1,1 à moins de 1,7
- 0,8 à moins de 1,1
- 0,4 à moins de 0,8

○ Emploi de la conception-recherche



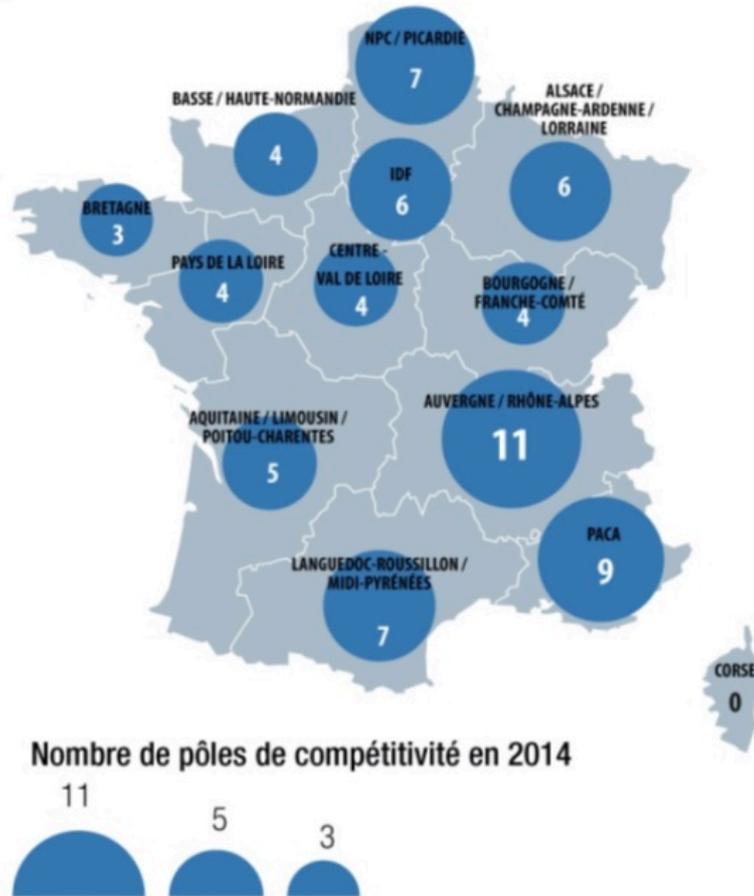
Source : Insee, recensement de la population 2017

Nombre et part des emplois de conception-recherche par zone d'emploi en Occitanie en 2017

Code	Zone d'emploi 2020	Emploi de la conception-recherche	Emploi total	Poids de la conception-recherche (%)
7625	Toulouse	43 210	593 456	7,3
7605	Bagnols-sur-Cèze	1 660	26 715	6,2
7616	Montpellier	12 144	292 910	4,1
7619	Nord-du-Lot	460	20 579	2,2
7610	Castres - Mazamet	951	57 098	1,7
7611	Figeac - Villefranche	522	35 586	1,5
7615	Montauban	865	64 371	1,3
7624	Tarbes - Lourdes	1 181	90 622	1,3
7612	Foix - Pamiers	548	46 755	1,2
7618	Nîmes	1 417	134 497	1,1
7602	Albi	795	83 417	1,0
7609	Castelsarrasin - Moissac	259	25 401	1,0
7621	Rodez	618	61 913	1,0
7603	Alès - Le Vigan	471	56 928	0,8
7604	Auch	415	59 492	0,7
7607	Cahors	209	31 610	0,7
7617	Narbonne	376	54 425	0,7
7620	Perpignan	1 167	156 798	0,7
7623	Sète	234	32 121	0,7
7601	Agde - Pézenas	155	24 722	0,6
7606	Béziers	421	75 181	0,6
7608	Carcassonne - Limoux	389	69 144	0,6
7614	Millau	150	24 838	0,6
7622	Saint-Gaudens	270	42 081	0,6
7613	Mende	112	30 366	0,4

Source : Insee, recensement de la population 2017

Pôles de compétitivité en France

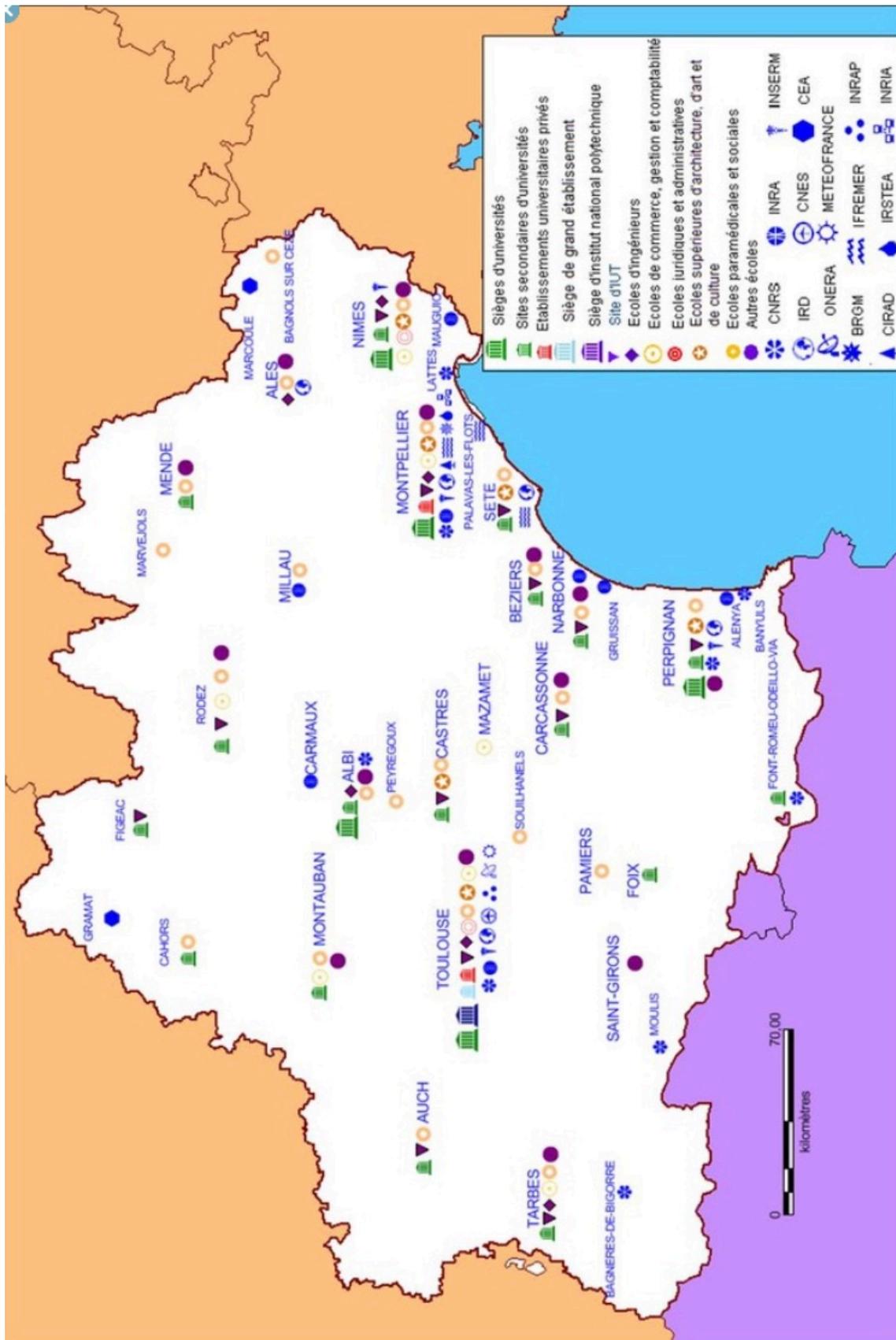


Sources : Directions régionales de l'Etat en région Occitanie, INSEE – CGET

Pôles de compétitivité en Occitanie

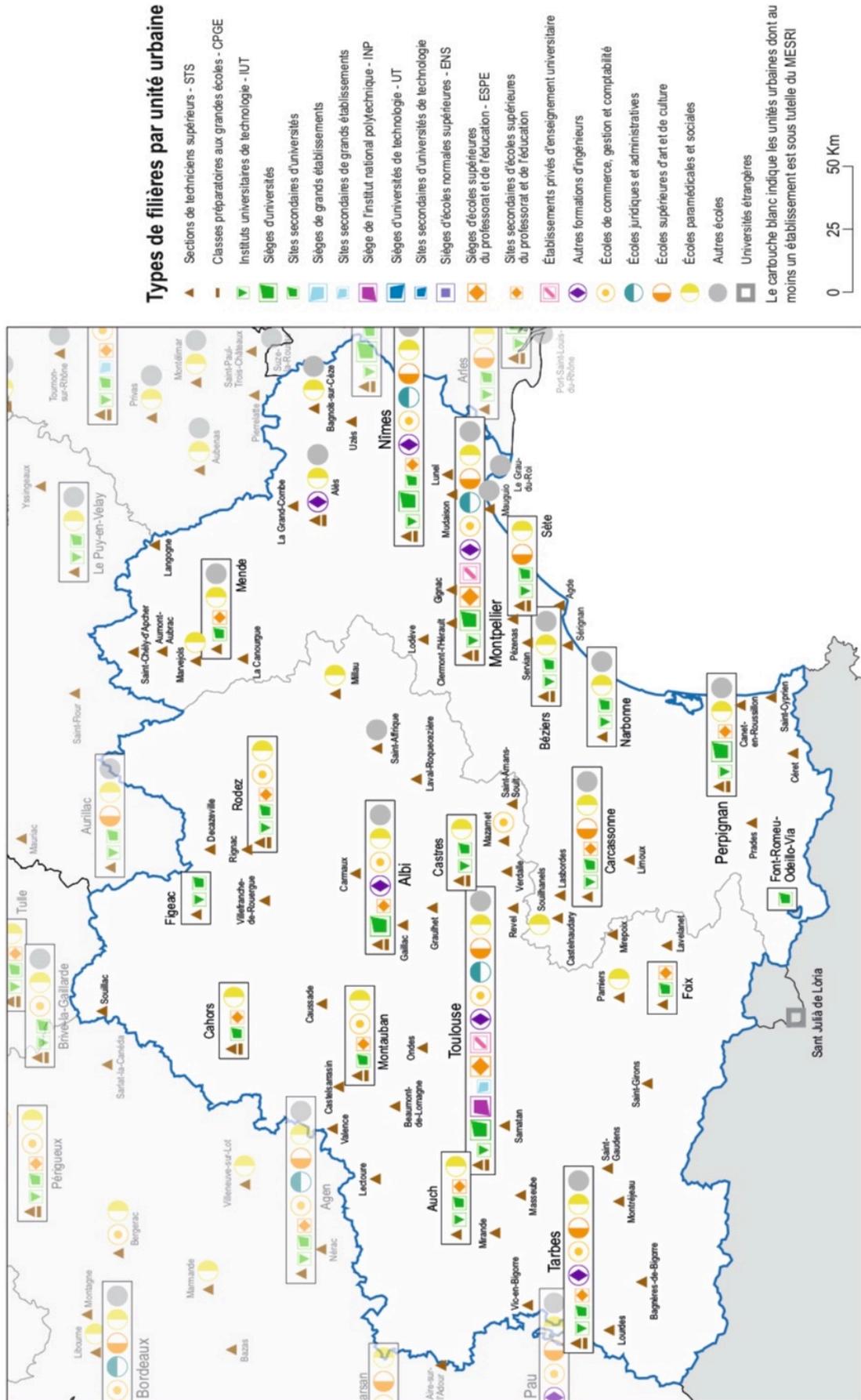
- [Aérospacé Valley](#)
- [Cancer Bio Santé](#)
- [Agri Sud Ouest Innovation](#)
- [Qualimed](#)
- [Eau](#)
- [Derbi](#)
- [Trimatec](#)

Établissements et organismes de recherches en Occitanie



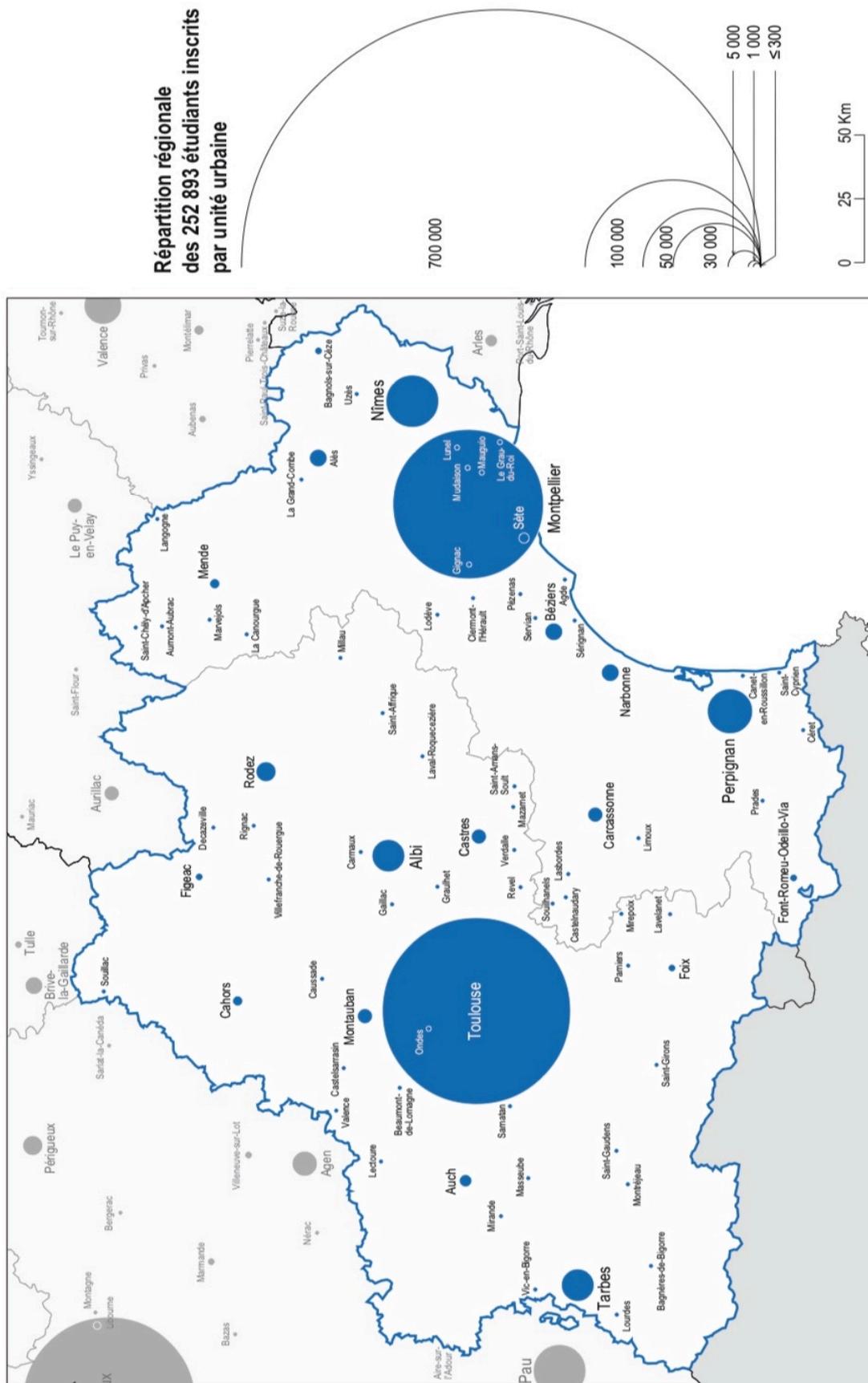
Source : Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

Filières de l'enseignement supérieur en 2017-2018



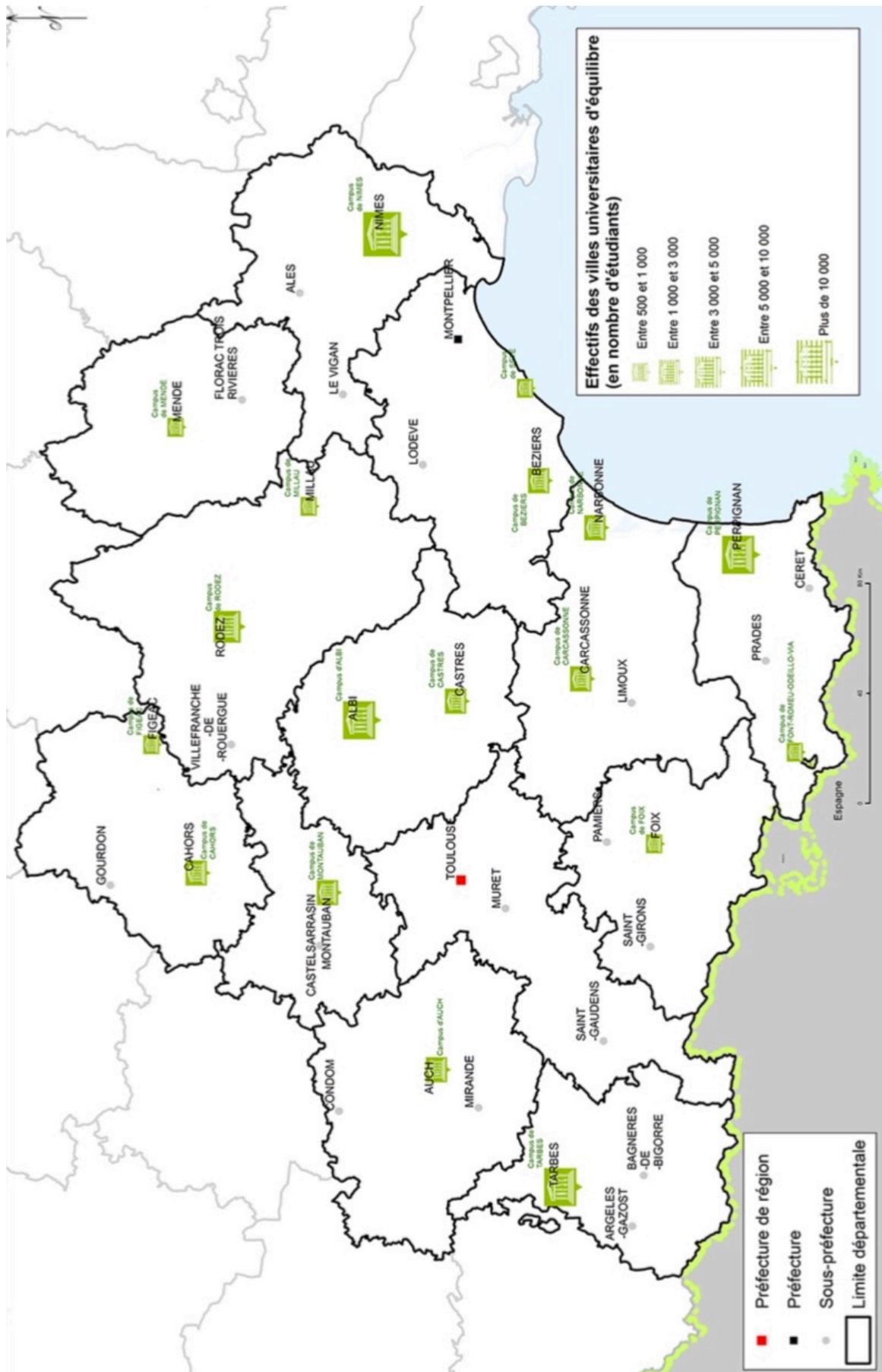
Source : Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

Effectifs d'étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur en 2017-2018



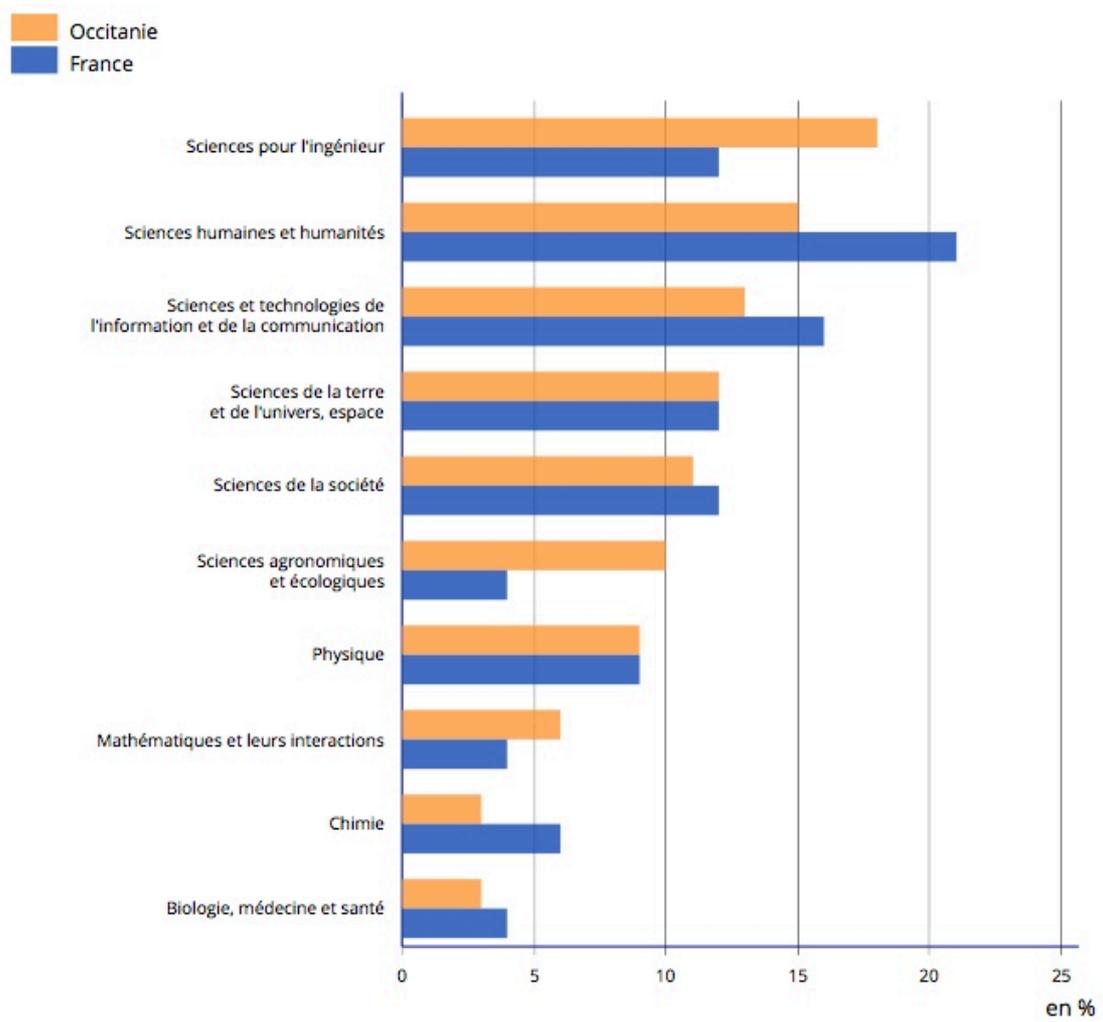
Source : Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

Effectifs des villes universitaires d'équilibre (en nombre d'étudiants)



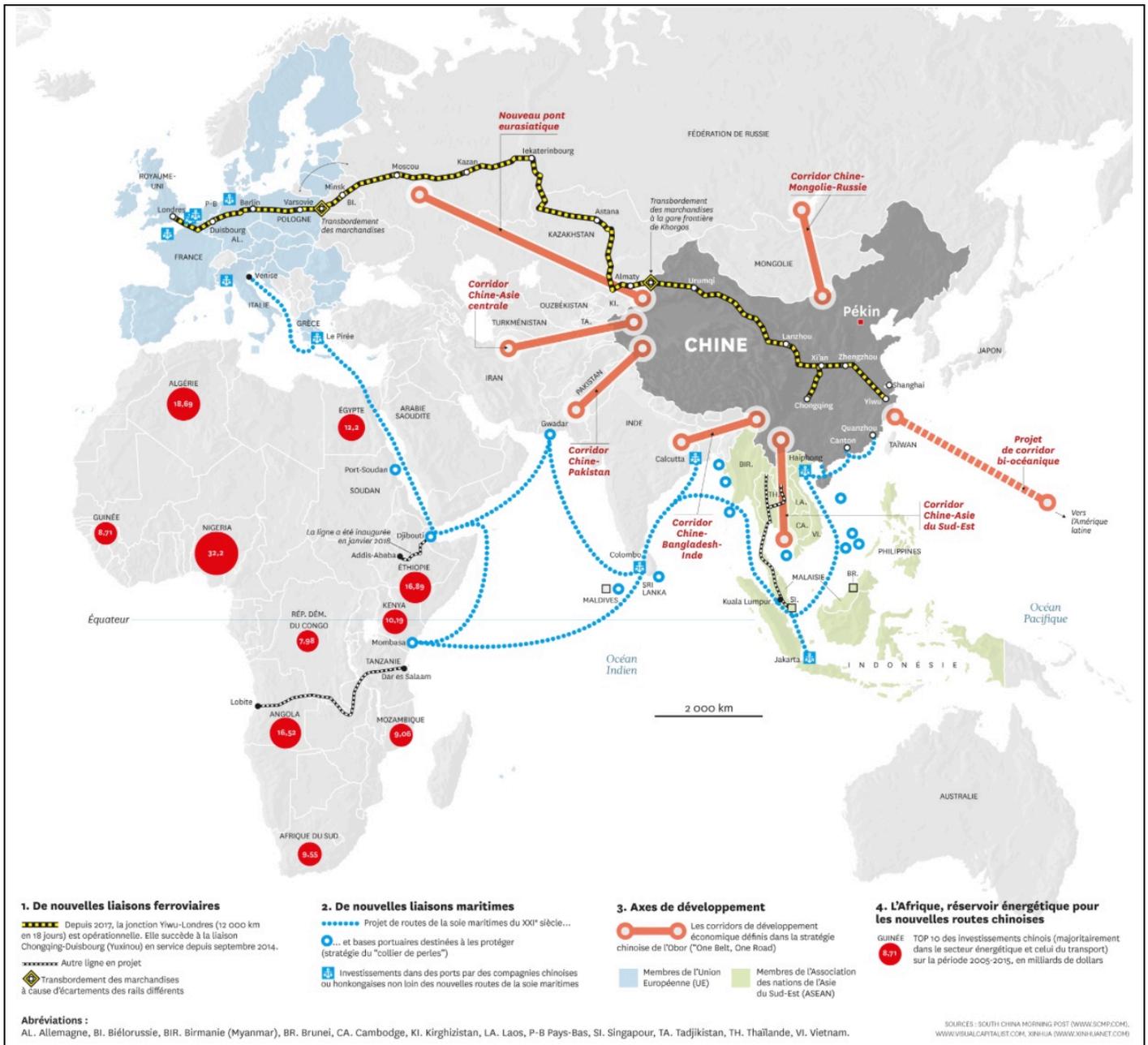
Source : IGN ROUTE500 – Région Occitanie - 2019

Thèses soutenues par domaine en Occitanie et en France en 2018



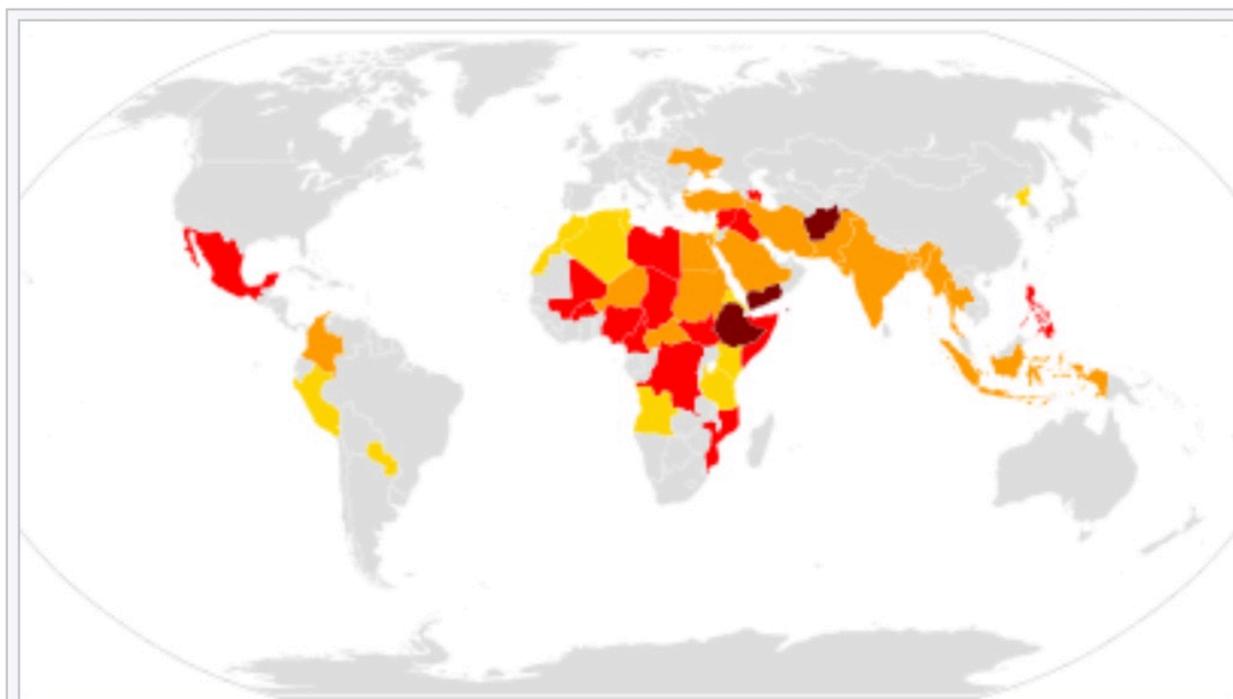
Source : Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

Nouvelles routes de la soie



Source : South China Morning Post

Guerres et conflits dans le monde en 2020



Guerres et conflits en cours en 2020 :



-  Guerres majeures, plus de 10 000 morts par an
-  Guerres et conflits, entre 1 000 et 10 000 morts par an
-  Conflits mineurs, entre 100 et 1 000 morts par an
-  Escarmouches et affrontements sporadiques, moins de 100 morts par an

Source : Wikipédia – 2021

Coopération transfrontalière d'Occitanie : INTERREG MED



Source : Région Occitanie

Coopération transfrontalière d'Occitanie : POCTEFA

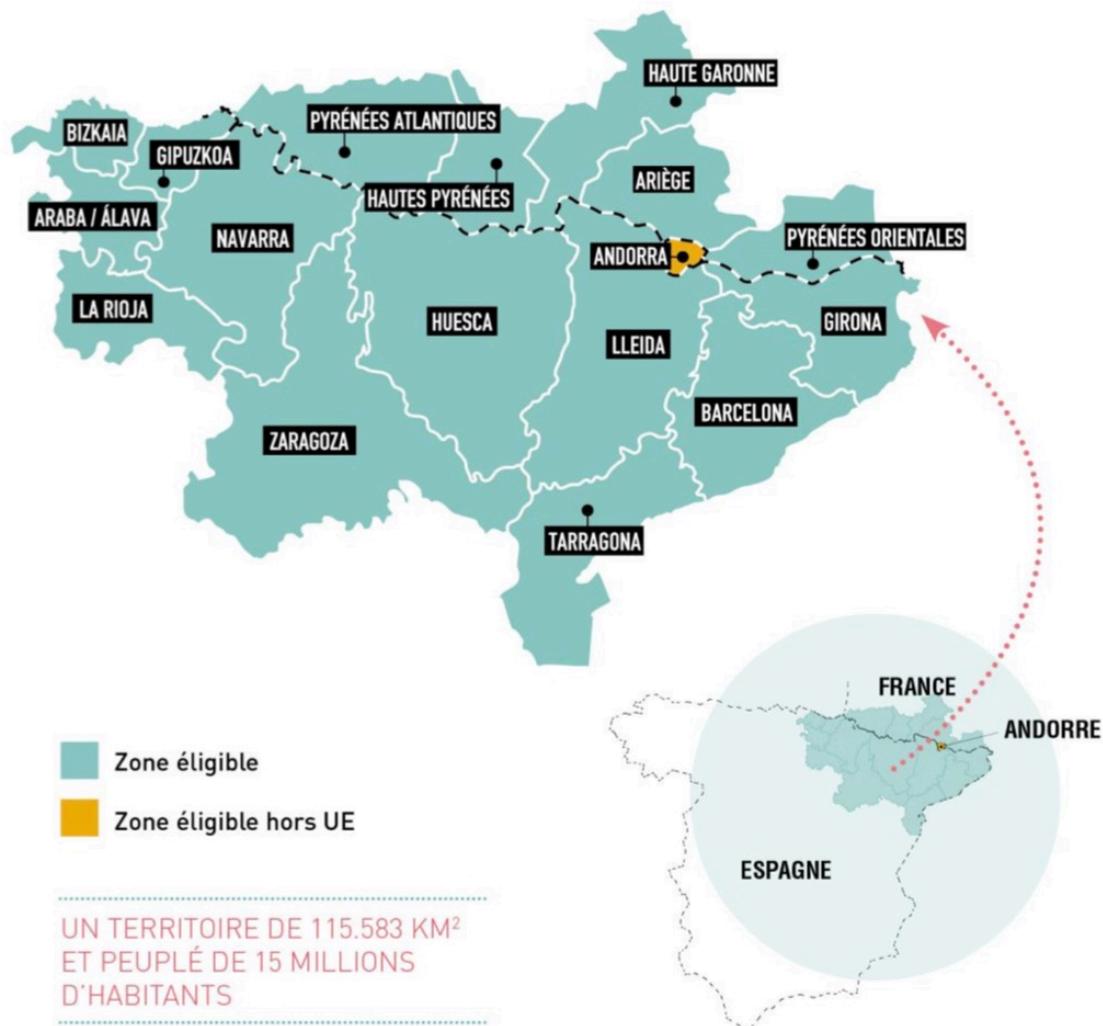


Figure 1 : Zone de coopération du programme POCTEFA (source : site poctefa.eu)

Source : POCTEFA.eu

Coopération transfrontalière d'Occitanie : INTERREG SUDOE



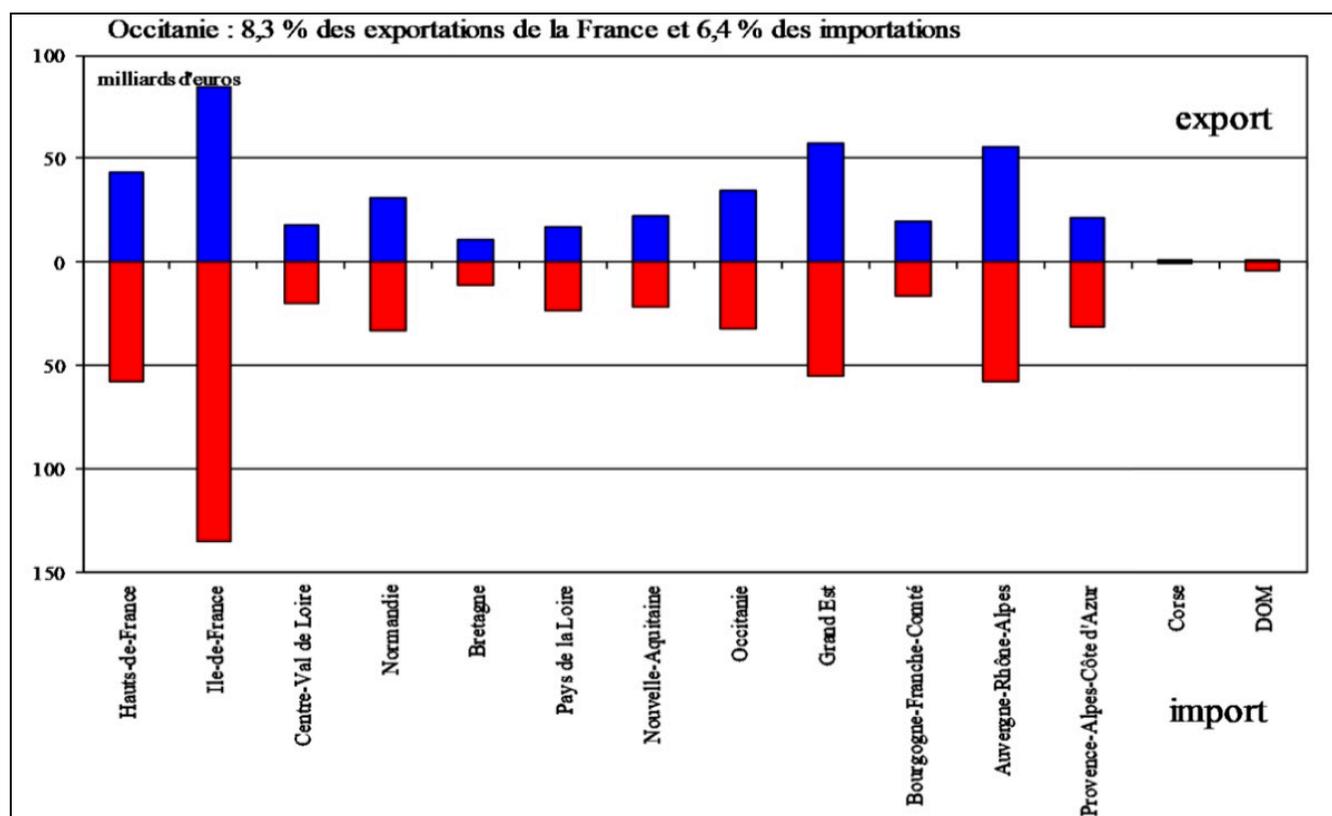
Source : Région Occitanie

Eurorégion Pyrénées Méditerranée



Source : Région Occitanie

Place de la région Occitanie dans la balance commerciale de la France en 2020



Source : LeKiosque finances - Ministère de l'action et des comptes publics

Contribution des départements au commerce extérieur d'Occitanie

<u>Exportations</u>	<u>%</u>	<u>Importations</u>	<u>%</u>
Ariège	1,8	Ariège	1,8
Aveyron	2,3	Aveyron	2,4
Haute-Garonne	65,5	Haute-Garonne	48,0
Gers	1,3	Gers	1,4
Lot	1,3	Lot	1,5
Hautes-Pyrénées	3,1	Hautes-Pyrénées	1,6
Tarn	1,7	Tarn	3,1
Tarn-et-Garonne	1,4	Tarn-et-Garonne	2,8
Aude	3,1	Aude	3,6
Gard	6,2	Gard	7,5
Hérault	6,2	Hérault	12,7
Lozère	0,7	Lozère	0,6
Pyrénées-Orientales	5,6	Pyrénées-Orientales	13,0

Source : LeKiosque finances - Ministère de l'action et des comptes publics

Nomenclature des produits composants le commerce extérieur d'Occitanie en 2020

Nomenclature agrégée A17 et A38	4T2020			<i>millions d'euros</i> 1T2020 - 4T2020		
	export	import	solde	export	import	solde
AZ Produits agricoles, sylvicoles et piscicoles	630	727	-96	2 628	2 994	-366
DE Hydrocarbures naturels, autres produits des industries extractives, électricité, déchets	71	18	53	242	76	166
Produits manufacturés (C1 à C5)	10 474	7 481	2 994	31 705	28 701	3 004
C1 Produits des IAA	596	547	49	2 342	2 292	50
C2 Produits pétroliers raffinés et coke	1	153	-152	3	630	-627
C3 Equipements mécaniques, matériel électrique, électronique et informatique	1 066	1 152	-86	3 671	4 393	-722
<i>Produits informatiques, électroniques et optiques</i>	503	363	140	1 613	1 343	270
<i>Equipements électriques et ménagers</i>	262	413	-152	955	1 527	-571
<i>Machines industrielles et agricoles, diverses</i>	301	376	-74	1 102	1 523	-421
C4 Matériels de transport	7 461	3 354	4 107	20 526	12 378	8 148
<i>Industrie automobile</i>	168	987	-819	496	2 714	-2 218
<i>Industries aéronautique et spatiale, navale, ferroviaire, cycles et motocycles</i>	7 293	2 367	4 926	20 030	9 664	10 366
C5 Autres produits industriels	1 350	2 275	-925	5 163	9 009	-3 846
<i>Textiles, habillement et chaussures</i>	163	393	-230	601	1 663	-1 062
<i>Bois papier et carton</i>	139	187	-48	546	749	-203
<i>Produits chimiques, parfums et cosmétiques</i>	548	444	104	2 101	1 823	278
<i>Produits pharmaceutiques</i>	78	140	-62	311	455	-145
<i>Produits en caoutchouc, plastique, produits minéraux</i>	127	319	-192	469	1 252	-783
<i>Produits métallurgiques et métalliques</i>	205	511	-306	849	2 078	-1 229
<i>Produits manufacturés divers</i>	90	280	-190	287	989	-702
ZZ Produits divers (édition, communication, documents techniques, objets d'art, antiquités, ...)	9	16	-7	55	60	-5
Ensemble CAF/FAB hors matériel militaire	11 185	8 241	2 943	34 631	31 832	2 799

Source : LeKiosque finances - Ministère de l'action et des comptes publics

Palmarès des produits du commerce extérieure d'Occitanie en 2020

Exportations				Importations			
<i>millions d'euros</i>				<i>millions d'euros</i>			
Nomenclature agrégée A129	valeur	%	rang antérieur*	Nomenclature agrégée A129	valeur	%	rang antérieur*
Produits de la construction aéronautique et :	19 875	57,4	1	Produits de la construction aéronautique et :	9 493	29,8	1
Produits de la culture et de l'élevage	2 578	7,4	2	Produits de la culture et de l'élevage	2 956	9,3	2
Produits chimiques divers	1 169	3,4	4	Produits de la construction automobile	2 346	7,4	3
Matériel électrique	928	2,7	3	Matériel électrique	1 399	4,4	4
Boissons	895	2,6	6	Machines et équipements d'usage général	1 035	3,3	5
Machines et équipements d'usage général	855	2,5	5	Produits chimiques de base, produits azotés,	1 032	3,2	6
Appareils de mesure, d'essai et de navigatio	680	2,0	7	Articles d'habillement	829	2,6	10
Parfums, cosmétiques et produits d'entreti	520	1,5	8	Ouvrages en métaux (coutellerie, outils, qui	827	2,6	8
Produits chimiques de base, produits azotés,	412	1,2	13	Métaux non ferreux	726	2,3	7
Articles d'habillement	361	1,0	15	Produits en plastique	666	2,1	11
Ouvrages en métaux (coutellerie, outils, qui	360	1,0	10	Produits pétroliers raffinés et coke	630	2,0	9
Ordinateurs et équipements périphériques	354	1,0	12	Produits chimiques divers	627	2,0	15
Métaux non ferreux	338	1,0	11	Produits à base de fruits et légumes, y comp	481	1,5	18
Aliments pour animaux	331	1,0	16	Cuir, bagages et chaussures	472	1,5	14
Produits pharmaceutiques	311	0,9	9	Produits pharmaceutiques	455	1,4	17
Produits alimentaires divers	310	0,9	18	Viande et produits à base de viande	447	1,4	16
Téléphones et équipements de communicat	266	0,8	21	Appareils de mesure, d'essai et de navigatio	420	1,3	13
Produits de la construction automobile	256	0,7	17	Équipements pour automobiles	368	1,2	12
Pâte à papier, papier et carton	245	0,7	19	Produits de l'industrie textile	362	1,1	30
Produits à base de fruits et légumes, y comp	245	0,7	22	Produits sidérurgiques et de première transfo	359	1,1	19
Équipements pour automobiles	241	0,7	23	Composants et cartes électroniques	326	1,0	20
Produits en plastique	234	0,7	20	Meubles	311	1,0	22
Viande et produits à base de viande	162	0,5	27	Matériaux de construction et produits miné	309	1,0	24
Composants et cartes électroniques	158	0,5	14	Produits alimentaires divers	302	0,9	21
Bois, articles en bois	156	0,4	28	Bois, articles en bois	287	0,9	26
Déchets industriels	155	0,4	24	Instruments à usage médical, optique et den	270	0,8	25
Cuir, bagages et chaussures	151	0,4	25	Téléphones et équipements de communicati	265	0,8	23
Articles en papier ou en carton	145	0,4	32	Machines diverses d'usage spécifique	261	0,8	27
Instruments à usage médical, optique et den	142	0,4	26	Articles de sport, jeux et jouets ; produits m	240	0,8	29
Machines diverses d'usage spécifique	132	0,4	33	Articles en papier ou en carton	239	0,8	28
Produits laitiers et glaces	126	0,4	30	Huiles et graisses végétales et animales, tou	227	0,7	31
Produits sidérurgiques et de première transfo	126	0,4	29	Pâte à papier, papier et carton	223	0,7	32
Verre et articles en verre	116	0,3	31	Tabacs manufacturés	193	0,6	33
Huiles et graisses végétales et animales, tou	115	0,3	36	Préparations et conserves à base de poisson	171	0,5	35
Produits de boulangerie-pâtisserie et pâtes a	111	0,3	35	Articles de joaillerie et bijouterie, instrumen	168	0,5	40
Produits de l'industrie textile	88	0,3	40	Parfums, cosmétiques et produits d'entreti	164	0,5	37
Machines agricoles et forestières	87	0,3	37	Ordinateurs et équipements périphériques	159	0,5	34
Matériaux de construction et produits miné	82	0,2	38	Machines agricoles et forestières	157	0,5	36
Produits divers des industries extractives	82	0,2	39	Verre et articles en verre	140	0,4	39
Matériels optique et photographique ; supp	70	0,2	48	Produits en caoutchouc	137	0,4	38
autres	662	1,9		autres	1 355	4,3	
Total	34 631	100		Total	31 832	100	

* 1T2019 - 4T2019

* 1T2019 - 4T2019

Source : LeKiosque finances - Ministère de l'action et des comptes publics

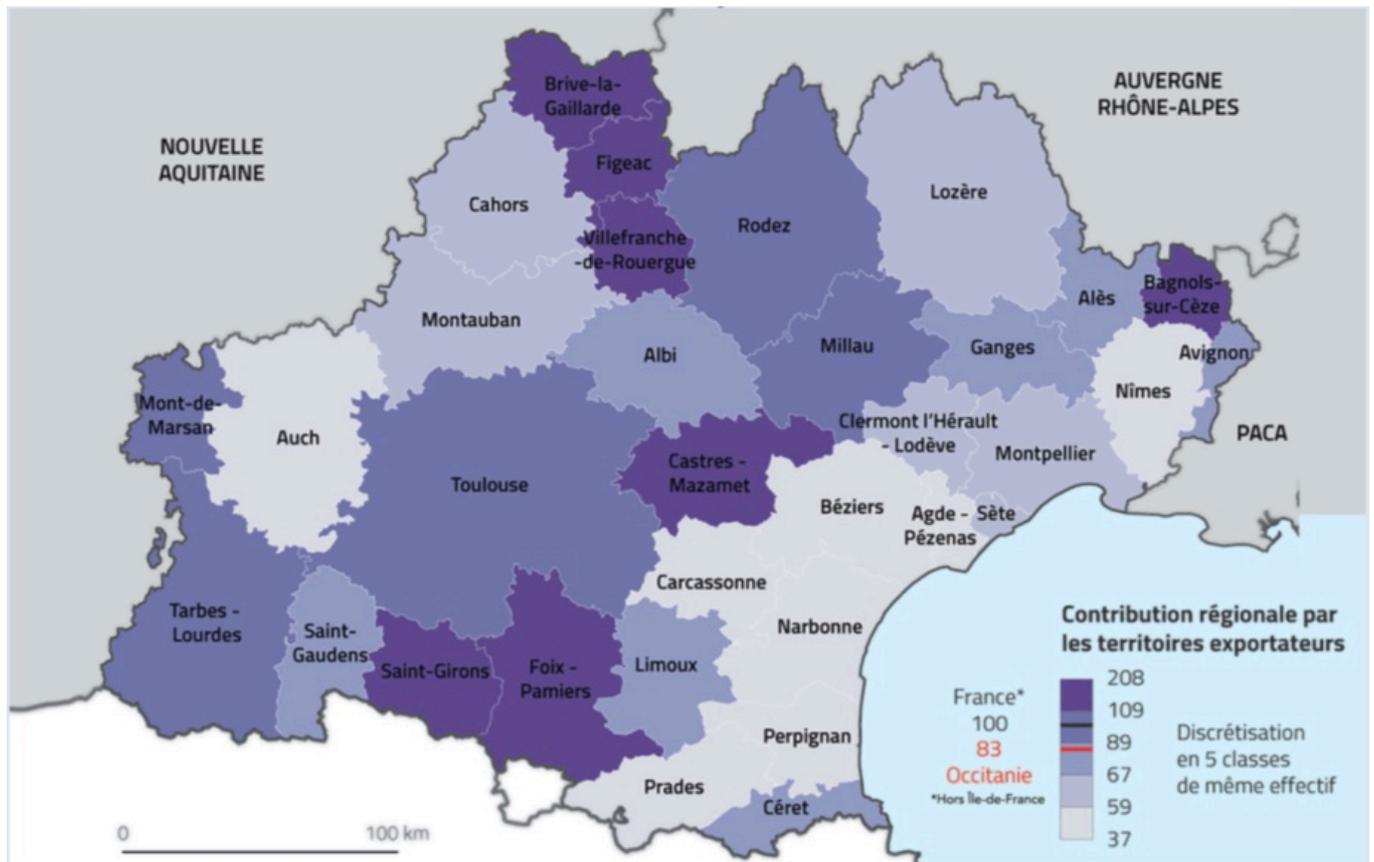
Principaux pays partenaires commerciaux d'Occitanie

Exportations				Importations			
Pays	valeur	millions d'euros		Pays	valeur	millions d'euros	
		%	rang			%	rang
			antérieur*				antérieur*
Allemagne	4 140	12,0	2	Allemagne	7 073	22,2	1
Espagne	3 517	10,2	3	Espagne	4 988	15,7	3
Chine	2 597	7,5	1	Etats-Unis d Amérique	3 315	10,4	2
Etats-Unis d Amérique	2 296	6,6	5	Royaume-Uni	1 951	6,1	4
Royaume-Uni	2 018	5,8	4	Chine	1 909	6,0	6
Italie	1 353	3,9	11	Italie	1 906	6,0	5
Inde	1 217	3,5	6	Maroc	1 178	3,7	7
Singapour	1 050	3,0	9	Pays-Bas	1 045	3,3	8
Belgique	757	2,2	18	Belgique	879	2,8	11
Turquie	754	2,2	28	Turquie	710	2,2	10
Suède	733	2,1	24	Canada	460	1,4	12
Japon	724	2,1	10	Pays non classifiés aille	450	1,4	13
Hong-Kong	724	2,1	13	Portugal	353	1,1	15
Qatar	705	2,0	7	Suisse	333	1,0	25
Russie	639	1,8	21	Pologne	275	0,9	18
Autres	11 406	32,9		Autres	5 007	15,7	
Total	34 631	100		Total	31 832	100	

* période 1T2019 - 4T2019

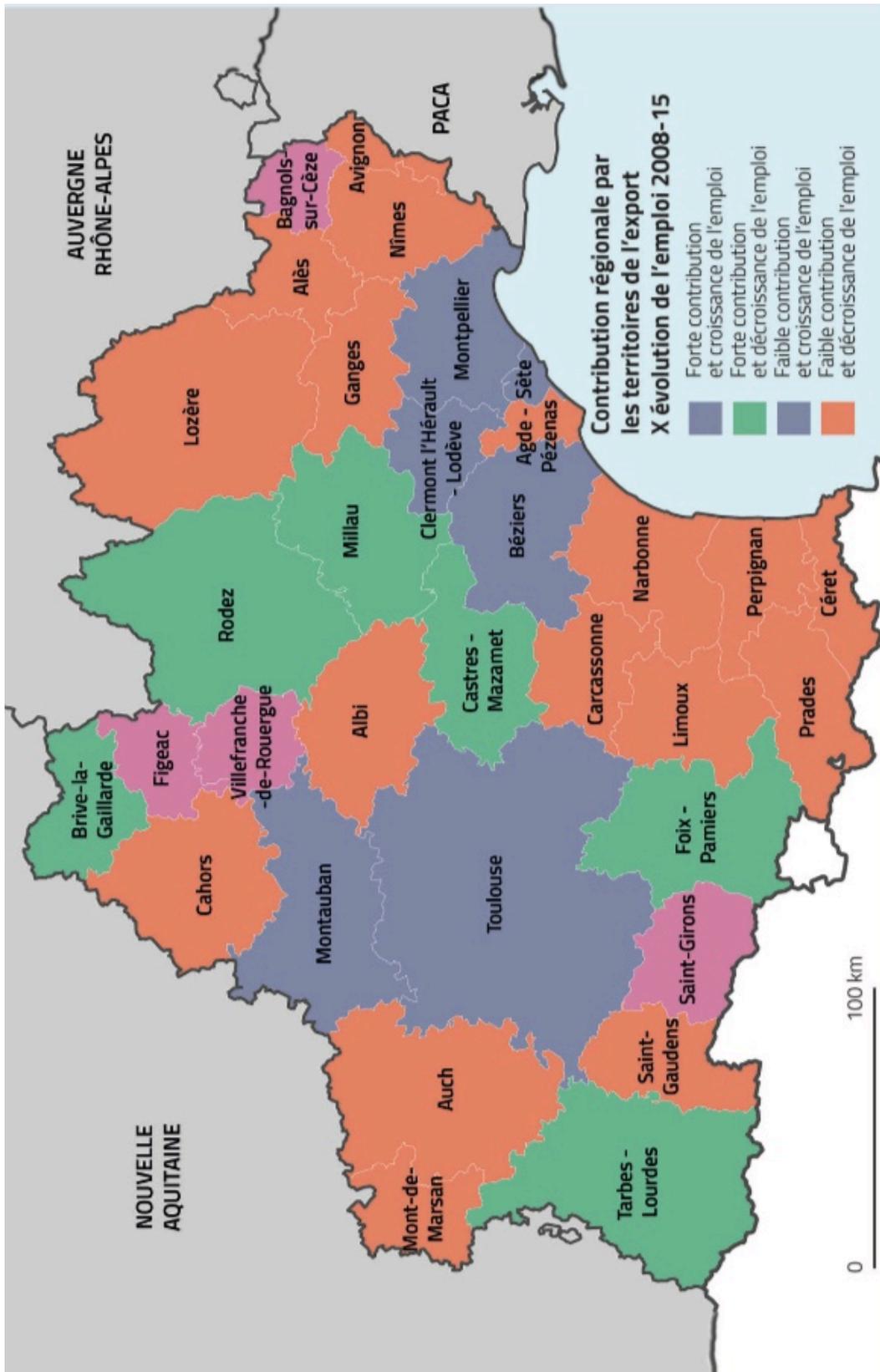
Source : LeKiosque finances - Ministère de l'action et des comptes publics

Contribution régionale par les territoires exportateurs



Source : IGN GéoFla (2017), Accoss et Urssaf (Sequoia 2016)

Contribution régionale par les territoires de l'export x évolution de l'emploi 2008-2015



Source : IGN GéoFla (2017), Accoss et Urssaf (Sequoia 2016)

**OUVERTURES
DE LA SECTION PROSPECTIVE DU CESER
OCCITANIE
SUR**

ELEMENTS DE REFLEXION PROSPECTIVE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA)

Avant propos :

L'exercice de prospective ne peut pas esquiver aujourd'hui une grande évolution à laquelle est exposée l'humanité : le développement de l'intelligence artificielle (IA). La prospective territoriale se doit de l'intégrer dans sa démarche et donc dans l'exploration des futurs possibles à l'horizon de 2050. La Section prospective prétend relever ce défi en proposant d'éclairer les changements majeurs issus de cette évolution.

Associant entretiens, paroles d'experts, lecture et échanges au sein de la Section, il s'agit d'une première synthèse de ses travaux sur l'intelligence artificielle dont il est dit qu'elle est partout, pour le meilleur et pour le pire, suscitant autant d'espoirs que de craintes. Tous les secteurs sont concernés et les perspectives qu'elle ouvre dans les champs économiques et sociaux sont considérables

1) Voyage au pays de l'Intelligence Artificielle (IA) illustré à partir d'exemples tirés du monde de la santé

L'actualité est riche en informations toujours plus spectaculaires sur les avancées et les progrès, réels ou supposés, de l'Intelligence Artificielle (IA), devenue en peu d'année le symbole de la transition numérique. Les tenants de l'intelligence artificielle annoncent chaque jour des progrès dont les limites sont repoussées toujours plus loin à mesure que les sciences de l'information avancent à rythme accéléré. A y regarder de plus près, les spécialistes des neurosciences cognitives, alliés aux « gourous » de l'IA, se font forts de franchir, sous peu, des obstacles qui nous paraissaient, il y a peu encore, insurmontables.

L'IA est partout, pour le meilleur et pour le pire, suscitant autant d'espoirs que de craintes. Tous les secteurs sont concernés et les perspectives économiques et sociales considérables: l'IA pourrait contribuer à hauteur de 15 700 milliards \$ à l'économie mondiale en 2030, selon les experts de Pricewaterhouse-Cooper, soit une hausse respective de 26%, 14,5% et 9,9% des PIB de la Chine, des USA et de l'Europe du Nord.

Une histoire qui accélère

Depuis que l'humanité existe, il a fallu 1700 générations pour que le langage apparaisse, 350 pour l'écriture, 35 pour l'imprimerie, 2 pour le numérique et une demi génération pour les réseaux sociaux. Dorénavant, il faut compter en milliards : il existe aujourd'hui plus d'un milliard de sites internet pour plus de cinq milliards d'internautes. Plus de deux milliards sont inscrits sur Facebook et Google investissent près de trois milliards chaque année dans la recherche en IA.

Émergeant lors de la conférence du Dartmouth College en 1956 portée par John McCarthy et Marvin Lee Minsky, après qu'Alan Turing, le génial mathématicien anglais qui est venu à bout du codage secret «Enigma» des communications du régime nazie durant la seconde guerre mondiale et en a le premier émis la probabilité, le concept d'intelligence artificielle (IA) a fait l'objet de près de soixante années de recherches et réalisations techniques et scientifiques. Ces dernières ont connu un bond technologique spectaculaire dans les années 2010. Dans l'intervalle, l'IA a connu différents coups d'arrêt, qui s'expliquent autant par les limites

technologiques, des erreurs scientifiques et des revers budgétaires que par l'arrêt de plusieurs programmes de recherche, le pessimisme des médias et la défiance des investisseurs. Certains ont alors parlé d'«AI WINTER», pour caractériser ces périodes de stagnation. Mais la saison du dégel a désormais largement commencé.

Le cerveau et l'ordinateur : le match

L'intuition tirée des neurosciences selon laquelle on pouvait, non pas imiter, mais s'inspirer du cerveau humain et de ses réseaux de neurones pour modéliser l'intelligence artificielle a fortement éclairé le chemin de la recherche scientifique. Les recherches avancent dans les neurosciences cognitives y compris l'approche numérique par similitude qui cherche à comprendre et modéliser l'information mentale du cerveau. Les cent milliards de neurones et les cent mille milliards de synapses de notre cerveau supportent et conditionnent notre intelligence humaine. Au point qu'il a pu être considéré que ce ne serait pas tant les neurones qui rendraient intelligent que leur plan de connexion. Nous disposons d'une mémoire considérable, orientée et structurée, à la différence d'une mémoire numérique qui est neutre. Ainsi, nos capacités d'adaptation et de plasticité nous permettent de nous auto-perfectionner dès le plus jeune âge.

Des analogies et de grandes différences

- Tous les composants de base connaissent deux états: en électronique il existe des portes logiques ouvertes ou fermées (0/1) et, au plan humain, des neurones excités ou non (0/1).
- L'interconnexion des composants est analogue: les portes logiques reçoivent en entrée d'autres portes et les neurones reçoivent en entrée d'autres neurones.
- La sortie dépend des éléments de l'entrée: pour l'ordinateur le clavier, la caméra, les capteurs... Pour le cerveau, la vue, l'ouïe, le toucher, l'odorat, le goût...

Mais quelles différences ?

- Complexité : on dénombre aujourd'hui, infiniment moins de portes électroniques que de neurones,
- Vitesse : l'ordinateur est incommensurablement plus rapide que le cerveau,
- Compréhension du fonctionnement: notre compréhension de l'ordinateur est totale puisque nous en sommes les créateurs, alors que nous commençons seulement, avec les neurosciences et les bio-technologies, à en appréhender une petite partie du fonctionnement...
- Mémoire et traitement: alors qu'ils sont intégrés dans le cerveau et fonctionnent en parallèle, dans l'ordinateur ils sont séparés et les traitements s'effectuent en séries,
- Évolution et amélioration: alors que le cerveau se développe et améliore ses performances de façon autonome, longtemps l'ordinateur s'est trouvé totalement dépendant de ses concepteurs et de ses utilisateurs. Ce n'est plus vrai avec l'avènement de l'apprentissage profond qui permet à l'ordinateur d'apprendre à apprendre tout seul !

Et il est déjà loin le temps de Deep Blue, l'ordinateur « intelligent » d'IBM, qui a battu Kasparov aux échecs en 1997. Nous en sommes maintenant à AlphaGo, la machine qui a détrôné le meilleur joueur de go en 2017, contre toute attente. Que s'est-il passé entre ces deux épisodes emblématiques ? Le développement de la capacité des machines à apprendre par elles-mêmes. Mais également la profondeur de cet apprentissage, grâce aux progrès considérables de leurs capacités de mémoire et de calcul. Et ces avancées de l'IA ne cessent de s'affirmer. Dans AlphaGo Zéro, la toute nouvelle version présentée par Google, le 18 octobre 2017, le seul fait de donner à la machine les règles du jeu lui suffit à s'entraîner contre elle-même. Si la précédente version avait dû examiner des centaines de milliers de parties pendant plusieurs mois, la nouvelle a atteint le niveau d'un humain en quelques heures.

C'est quoi l'intelligence artificielle?

Malgré les nombreux désaccords entre scientifiques, psychologues et philosophes sur une définition unique et commune, le concept d'intelligence humaine, peut se repérer dans la faculté de connaître, d'apprendre, de comprendre et de manifester une qualité de l'esprit qui s'adapte facilement aux situations et à l'environnement. Ce peut être l'ensemble des capacités cérébrales ayant pour objet la connaissance rationnelle.

Pour ce qui la concerne, l'IA peut se définir comme une forme d'intelligence, proche de celle de l'homme, dont sont capables les machines, lorsqu'elles exercent des fonctions cognitives telles que la compréhension, l'apprentissage ou la résolution de problèmes. Le test de Turing, qui permet d'évaluer l'IA, consiste à mettre un humain en confrontation verbale, à l'aveugle, avec un ordinateur et un autre humain. Si la personne qui engage les conversations n'est pas capable de dire lequel de ses interlocuteurs est un ordinateur, on peut considérer que le logiciel de l'ordinateur a passé le test avec succès.

Selon Woody Allen, de façon plus synthétique, directe et humoristique, « l'IA peut se définir comme le contraire de la bêtise naturelle! ».

L'essor de l'IA

Longtemps considérée comme prometteuse, mais en réalité peu dynamiques depuis les années 1960-1970, les technologies de l'IA sont désormais en plein essor grâce à la combinaison de deux facteurs: l'accélération de la puissance de calcul des machines et l'arrivée, avec le web et les applications numériques, de masses de données exploitables par les algorithmes.

Cela a été rendu possible par la conjonction des algorithmes, analysés comme des ensembles méthodiques d'étapes que l'on peut utiliser pour faire des calculs, résoudre des problèmes et prendre des décisions, avec les réseaux de neurones, eux-mêmes définis comme des IA, ou ensembles d'algorithmes, capables d'apprendre automatiquement et reproduisant grossièrement le fonctionnement des neurones humains.

Selon le type, le réseau a parfois besoin qu'un humain nomme les choses à apprendre (apprentissage supervisé), d'autres fois que l'humain lui dise simplement si ses réponses sont vraies ou fausses (apprentissage par renforcement), ou il peut être capable d'apprendre tout seul (apprentissage non supervisé).

Le «deep learning»

Cette capacité donnée aux machines non seulement de réagir de façon programmée à certaines situations, mais aussi de réagir aux résultats de leurs propres décisions, de les garder en mémoire, de les analyser et de ré-élaborer en retour leurs propres modes de fonctionnement –, la question du transfert à la machine de capacités intellectuelles propres à l'être humain ne concerne plus uniquement la puissance de calcul ; elle concerne aussi et surtout la décision. La machine est désormais capable de tirer des leçons de ses comportements passés, d'améliorer elle-même la qualité de ses réponses et, pour être toujours plus efficace, d'optimiser son propre fonctionnement. Bref, elle est capable d'apprentissage automatique et profond.

Cette révolution a été aussi permise par l'apparition et la démocratisation de matériels informatiques de plus en plus puissants, tels les «GPU» (Graphical Processing Units) capables de plus de mille milliards d'opérations par seconde, doublés de l'apparition des réseaux neuronaux artificiels. Ainsi, la reconnaissance vocale fonctionne de mieux en mieux, la traduction automatique progresse à très grande vitesse, et la reconnaissance d'image est de plus en plus poussée...

L'accumulation de données permet à ces programmes de progresser continuellement. La digitalisation du monde est donc un atout précieux pour eux : objets connectés et IOT (Internet of things), réseaux sociaux, numérisation de documents, etc. charrient chaque jour d'innombrables et volumineux flux d'informations qui renforcent leurs capacités. Si nous restons loin de l'intelligence artificielle «forte», de la pleine conscience des machines, voire de la « singularité (*)» il n'en demeure pas moins que ces technologies vont profondément impacter, à rythme accéléré, de très nombreux secteurs de l'économie dans les trois prochaines décennies.

(*) **singularité** : La singularité technologique (ou simplement la **singularité**) est l'hypothèse que l'invention de l'intelligence artificielle déclencherait un emballement de la croissance technologique qui induirait des changements imprévisibles sur la société humaine.

Au-delà de ce point, le progrès ne serait plus l'œuvre que d'intelligences artificielles, ou « supra intelligence » qui s'auto-amélioreraient, de nouvelles générations de plus en plus intelligentes apparaissant de plus en plus rapidement, créant une « explosion d'intelligence » créant finalement une puissante «super intelligence» qui dépasserait qualitativement de loin l'intelligence humaine.

Source Wikipedia

L'Intelligence Artificielle repose sur l'utilisation d'algorithmes de plus en plus complexes et ses applications sont déjà omniprésentes dans notre quotidien en nous aidant, par exemple, à traduire un texte dans une langue étrangère, à garer notre voiture ou à poser verbalement une question à un moteur de recherche... Ces applications sont encore « mono-tâches ». Les IA qui frappent nos esprits, en battant les meilleurs joueurs d'échec, de jeu de Go et, encore plus récemment, de poker, ne savent pas faire autre chose, pas même battre ces mêmes champions au jeu de la bataille! D'où leur dénomination sous le terme d'IA faible (ANI, Artificial Narrow Intelligence), par différenciation avec l'IA générale ou forte (AGI, Artificial General Intelligence) qui serait capable de résoudre des problèmes complexes à l'égal d'un homme; voire une Super AI (ASI, Artificial Super Intelligence) ayant des capacités supérieures

à l'espèce humaine, représentant un point de rupture, la fameuse « Singularité » prônée par le courant transhumaniste n'en seraient-elles pas la prochaine étapes?

L'Intelligence Artificielle est devenue une discipline scientifique, dont les méthodes sont explicitées et discutées dans la communauté des chercheurs et dont les résultats sont validés par des expériences rigoureuses. Elle est consacrée en France par la création d'une chaire au Collège de France, confiée à Yann Lecun (professeur à la New York University et directeur du Centre de Recherche, à Paris, sur l'IA de Facebook (FAIR: Facebook Artificial Intelligence Research)).

Peut-être, le terme « d'Informatique Cognitive », représenterait-il plus fidèlement les progrès actuels de ce que l'on nomme « l'IA »?

Le risque d'idéalisation d'un côté, ou celui « d'IA washing » de l'autre, qui consiste à valoriser n'importe quelle annonce en la faisant passer pour une innovation de l'IA, nécessite de démystifier et de démythifier l'Intelligence Artificielle. La réflexion et les analyses que mène la Section prospective devraient nous y aider... En nous permettant d'explorer les voies actuellement empruntées par la R&D, d'observer l'émergence de nouvelles pratiques, certes aujourd'hui embryonnaires, mais appelées à se répandre rapidement; et de nous donner les pistes pour identifier les transitions numériques

Un monde en questions

Vers quelles évolutions « disruptives » nous dirigeons-nous? Comment nous y préparer? Nos facultés intellectuelles risquent-elles d'être dépassées? Les machines pourraient-elles prendre le pouvoir sur nous? Comment nous organiser pour mieux les comprendre et les maîtriser? L'urgence étant à la nécessité de ne pas être dépassés par cette technologie.

Si le franchissement de cette nouvelle frontière technologique soulève plusieurs interrogations, il faut comprendre que l'IA n'est pas la pensée et que les machines n'ont pas de motivations, pas de désirs, pas de croyances, pas de système de représentation du monde. En fait, elles n'ont pas d'intelligence au sens propre du terme. Un algorithme, et par extension une intelligence artificielle, est toujours conçu par un être humain ou un groupe d'individus. Le code (donc les gènes) de l'IA n'est pas neutre car il reflète l'avis, l'intérêt, les finalités ou les biais intellectuels de son ou ses constructeurs. Ces technologies peuvent donc comporter un risque majeur si elles sont monopolisées par quelques conglomérats et acteurs privés, et si les gouvernements démocratiques, mais aussi et surtout les citoyens eux-mêmes, ne veillent pas à réguler leur usage.

Risque monopolistique

Cela pose aussi la question de la démocratisation et de l'acceptabilité sociale des changements qui sont ou seront introduits par ces technologies. Alors que des bouleversements de grande ampleur sont sur le point de se produire, les débats publics nationaux ou internationaux restent peu nombreux (en ce sens, la mission confiée à Cédric Villani est essentielle). Or, les gouvernements vont devoir réfléchir à des modes de régulation adaptés, souvent par-delà des frontières nationales, ces technologies et leurs applications ayant vocation à se déployer à une échelle globale.

Risque démocratique

D'autant plus que le cœur de la machine est, surtout et d'abord, une structure logique, un algorithme, un logiciel. C'est ce qui fait la difficulté de penser la technique aujourd'hui : elle n'est en rien réductible aux objets matériels qui sont offerts à notre perception et que nous avons sous la main. Elle réside essentiellement dans leur structure abstraite et formelle.

Enfin, l'IA pose plus globalement la question des rapports entre les hommes et les machines dans nos sociétés. Sommes-nous préparés à comprendre et à vivre avec les intelligences artificielles ? Des robots sont, par exemple, déjà utilisés dans les maisons de retraite japonaises, où les personnes âgées leur parlent et inter-agissent avec eux. De telles situations permettent d'imaginer les transformations futures des relations, non seulement entre les humains et les machines, mais aussi entre les hommes, d'une part, et entre les hommes et la société, de l'autre. Si l'on veut concevoir une politique publique de l'IA pertinente, on doit envisager l'ensemble de ces transformations et parvenir à intéresser la société à son avenir.

Risque relationnel

La santé en avance de quelques algorithmes

Le monde de la santé, comme c'est le cas pour la Défense et les Transports, se trouve d'emblée projeté au front de ces évolutions, au travers de la singularité de la relation médecin-patient, comme dans la nécessaire adaptation de l'outil hospitalier, pièce maîtresse du dispositif de notre système de santé. Au premier chef, nos CHU, au titre de la dialectique des soins, de l'enseignement et de la recherche, sont déjà placés de plain-pied, avec l'Intelligence Artificielle « faible », dans le « transhumanisme » de progrès. A cet égard, la question posée, qui agite avec de plus en plus d'acuité les philosophes et les scientifiques, est celle de notre rôle dans le passage au transhumanisme de rupture, avec l'Intelligence Artificielle « forte »; nous faisant évoluer d'une « médecine de réparation » (thérapeutique) sophistiquée, à une « médecine d'augmentation » préventive, prédictive et personnalisée.

Le transhumanisme de progrès

Pour les transhumanistes, qui sont des matérialistes, nous sommes déjà des « machines » fonctionnant de manière algorithmique. Pour ces monistes, il n'y a pas d'un côté le corps et de l'autre l'âme: nous ne faisons qu'un, la pensée n'est pas indépendante du cerveau.

L'enjeu premier est de passer d'une médecine de réparation (thérapeutique) à une médecine d'augmentation (préventive, prédictive, personnalisée).

C'est une médecine d'augmentation et d'amélioration de l'espèce humaine, dans laquelle nous sommes déjà engagés: vaccination, greffes, prothèses, chirurgie esthétique, coeur artificiel, oeil bionique, viagra...

Mais l'enjeu essentiel est d'augmenter la longévité humaine en vivant mieux et en bonne santé. Et, pour ce grand dessein, d'allier la performance de la jeunesse à la sagesse de la vieillesse.

Il s'agit, pour ce courant de pensée, après avoir lutté contre les inégalités sociales, de lutter contre les inégalités naturelles. A l'extrême opposé d'un eugénisme discriminatoire, voire exterminateur comme l'humanité l'a déjà cruellement vécu. C'est, en quelque sorte, un eugénisme d'équité pour améliorer l'espèce. Il se revendique égalitariste et démocratique.

L'Homme ne serait-il qu'une étape dans l'évolution de l'intelligence?

La transformation numérique de la médecine et la vision d'une médecine du futur recouvrent des concepts et des avancées scientifiques et techniques aussi diverses que le traitement, l'analyse et le stockage des données de santé (Big Data, ICloud), les algorithmes, l'Intelligence Artificielle et l'apprentissage machine, la génomique et autres données protéomiques, les objets connectés (Internet of Things, IOT), la robotique, la réalité virtuelle augmentée, l'impression 3D, l'hybridation homme-machine...rassemblés dans les NBIC (nanotechnologies, biotechnologies, informatique et sciences cognitives). Mais, la tendance actuelle vise à désigner, par commodité de langage, sous le terme d'Intelligence Artificielle l'ensemble des solutions assimilées à la « révolution numérique et biotechnologique ».

La robotique, dans le domaine de la santé constitue un terrain d'excellence de l'IA. Par exemple, les australiens mettent au point un programme «Stent rode» qui est un dispositif implantable dans le cerveau pour piloter un exosquelette par la pensée. L'Université de Columbia réalise une prothèse auditive intelligente utilisable en milieu bruyant et l'Université de Newcastle développe une prothèse de main bionique qui, grâce à une caméra, choisit la façon la plus appropriée de saisir un objet.

L'incitation sur l'urgence à agir en France et, plus largement, en Europe, face à des acteurs américains et asiatiques qui sont en train de nous distancer largement, se fait, à juste titre, de plus en plus prégnante et pressante. La France dispose d'atouts avec ses scientifiques, ses chercheurs, ses médecins et ses ingénieurs. Mais, ces dernières années, tout a changé de dimension: les capacités de calcul et de stockage informatique ont été démultipliées facilitant l'accumulation et l'analyse de données dématérialisées, alors que les capteurs se sont répandus, tout azimut, permettant de tout mesurer et de tout quantifier en ouvrant la voie au développement de la e.Santé.

Les découvertes en apprentissage profond (deep learning) impulsées par le recours aux réseaux neuronaux ont permis le développement vertigineux de « l'apprentissage automatique » qui connaît depuis 2010 un essor inédit avec l'émergence concomitante de la disponibilité de données massives et l'accélération exponentielle de la vitesse de calcul des processeurs.

L'IA, comme beaucoup d'autres innovations numériques, va comme ailleurs transformer, déplacer les métiers du monde médical, au risque de bouleverser certains schémas qui semblaient acquis. Mais, elle le fera aussi en améliorant les conditions de vie des patients, voire en contribuant à sauver des vies, ce qui donnera de ces nouveaux moyens techniques une perception moins impersonnelle ou menaçante. Une demande se fera jour du côté des patients pour un usage toujours plus large des capacités techniques qui apparaîtront à leur service. L'IA va notamment contribuer de plus en plus à prévenir, voire dans certains cas et sous certaines conditions, à prédire les pathologies; par exemple, par le biais des analyses génomiques. Ceci est à mettre en parallèle avec le fait que l'on sait déjà séquencer les quelque trois milliards de paires de nucléotides qui constituent notre ADN et que l'on sera en mesure de s'en servir, non plus pour tester des hypothèses spécifiques, mais pour explorer toutes les prédispositions génétiques à une maladie et éventuellement adapter les traitements.

De ce fait, des politiques de prévention plus importantes, plus ciblées et plus individualisées vont devoir se structurer, avec à la clé des choix philosophiques et moraux décisifs. La convergence entre la robotique et l'analyse des données conduira à des prises en charge de meilleure qualité, à des accompagnements plus poussés, à des opérations chirurgicales plus sûres. Chez un robot chirurgical, les algorithmes seront capables de reconstituer une image

fidèle du corps et de voir ce qui se passe pendant une opération grâce à des systèmes couplés à des micro-caméras. L'intelligence se nichera alors dans la puissance de ces algorithmes, qui auront été aiguisés grâce à l'analyse de milliers d'heures de vidéos d'interventions chirurgicales antérieures. Ils pourront reconnaître les étapes-clés d'une opération, repérer des complications éventuelles et avertir le chirurgien humain quand il approchera d'une zone particulièrement sensible.

Qu'il travaille pour le médecin généraliste ou pour le spécialiste, l'ordinateur aidera à formuler un diagnostic toujours plus sûr et à proposer une thérapie toujours plus pertinente, en s'appuyant sur les innombrables données qui l'alimentent. De plus en plus, l'intégration de l'IA dans les pratiques médicales ne vise pas seulement à délester le personnel médical de tâches routinières, possiblement fastidieuses, ou encore à en augmenter le rendement. Elle a également pour ambition de permettre des opérations que l'être humain, en raison de ses limites (capacité de traitement et de stockage, vitesse, limites physiques de la gestuelle...), n'est pas capable de prendre en charge avec la même efficacité. En particulier, l'esprit humain ne peut plus faire face seul au flux de connaissances généré par le Big Data. Il a besoin de la machine pour pouvoir y accéder et traiter cette masse gigantesque de données. Rien que dans la base de données PubMed, qui regroupe les articles de médecine et de biologie, environ trois mille nouveaux articles sont indexés chaque jour. Un expert, s'il réussissait à lire trois articles par jour, ne lirait qu'un millième de ce qui est publié. Plus aucun humain ne peut donc lire, comprendre, inférer et résumer tout cela sans le secours d'un outil puissant.

Le développement de l'IA dans la santé

Le développement de l'IA en santé sera d'autant plus rapide que, dans ce domaine, la production de données nouvelles est particulièrement abondante. L'effort de recherche consenti dans le champ de la santé est d'ailleurs conséquent, les ressources en expertise et en argent sont déjà importantes, et les motivations, souvent très vives. De telles masses de données permettent « d'éduquer » des IA et d'affiner leurs réactions, de préciser leurs réponses et d'apporter des analyses propres. Ce rendement est croissant : chaque nouveau patient analysé constituera autant de données nouvelles intégrées au « système neuronal » de la machine. En outre, les individus malades ou en situation de handicap ont généralement moins de réticences à tester et adopter de nouveaux usages. L'idée pour ces personnes est avant tout de se soigner et de mieux vivre avec leur pathologie.

D'un point de vue de la santé publique, l'utilisation de ces données permettra de repérer beaucoup plus aisément les écarts éventuels entre les pratiques collectives de prescription et les conditions de l'autorisation de mise sur le marché des médicaments et des biens médicaux, ou les recommandations d'usage. Elle permettra aussi de détecter des effets secondaires potentiels avant que de nombreux cas ne se soient déclarés. Des outils dédiés à la veille et à l'alerte sanitaires se développeront progressivement. Des modèles permettent d'ailleurs déjà de définir et d'évaluer des stratégies de gestion des risques sanitaires et leurs coûts dans une zone géographique définie, en matière de santé animale par exemple.

Plus globalement, puisqu'il s'agit d'améliorer les conditions de vie, voire de sauver des vies, l'IA en santé se heurtera sans doute moins à la question du choix entre la garantie de son développement et le maintien de la paix sociale par la protection des emplois et usages existants ; contrairement à ce qui se passe dans d'autres secteurs (dans l'industrie, par exemple). Elle génèrera probablement un assez large consensus si elle bénéficie au plus grand

nombre. Des réactions de défense professionnelle se manifesteront sans doute, qui feront valoir les mérites des usages établis. Mais elles se montreront probablement insuffisantes à freiner ou empêcher l'avancée de cette vague technologique qui sera réclamée par les usagers des services de santé, pour améliorer la qualité des soins ou encore pour lutter contre les déserts médicaux, en favorisant l'accès, parfois à distance, à des diagnostics et prescriptions adaptés sur l'ensemble du territoire, avec une intervention humaine limitée, voire demain sans exiger ce type d'intervention.

C'est ici que se pose la question de la place occupée par les professionnels de santé et de l'organisation de leurs métiers. L'IA est susceptible d'accompagner ces professionnels, voire à terme de se substituer en partie à eux, dans ce qui est au fondement de leurs activités actuelles : non seulement les actes techniques, mais surtout le diagnostic et la prescription. Jusqu'où une machine susceptible d'analyser, de diagnostiquer et d'apprendre continuellement pourra-t-elle remplacer le professionnel ? Quelles formes prendront la collaboration ou le partenariat entre l'homme et la machine ? Quelle délégation de compétences ? Quelle division du travail ? Et quelles activités ou spécialités médicales seront prioritairement concernées ?

En 2011, le programme Cleverbot a ainsi réussi à convaincre une majorité de participants de son « humanité » (cf plus haut test de Turing). En dépit des faiblesses que certains attribuent à ce test (notamment pour mesurer l'intelligence effective des programmes d'IA), c'est surtout la démarche entreprise qui nous intéresse ici. Plus la machine sera en capacité de « tromper » ses interlocuteurs humains, plus aisée sera sa pénétration dans le monde de la santé comme dans tout autre monde de notre société mondiale. Par exemple, pour un même acte médical, si le patient n'est pas en mesure de déterminer si sa prise en charge résulte d'un professionnel ou d'une machine, la pénétration de la technologie dans ce champ précis sera d'autant plus forte. Il serait dès lors possible de déterminer quelles sont les spécialités qui vont se trouver plus particulièrement impactées par des formes développées d'intelligence artificielle.

En somme, le développement à grande échelle de l'IA en santé pourrait conduire à redéfinir considérablement le rôle du médecin : passeur de savoir et responsable, il aurait à développer les tâches les moins automatisables de son activité, et à renforcer son rôle d'écoute et de conseil, ainsi que sa capacité, déjà sollicitée aujourd'hui pour les spécialités les plus appareillées, à maîtriser des machines complexes.

Il est d'ailleurs possible que les médecins spécialistes soient plus directement amenés à repenser leur pratique que les généralistes par l'avancée de cette vague technologique. En effet, face à une IA développée et conçue pour le surpasser sur tous les plans, selon un modèle très « Taylorien » (à savoir une hyper-spécialisation des compétences pour découper en mono-tâches précises le processus de production d'un bien ou d'un service), on peut légitimement se demander si les qualités aujourd'hui recherchées chez le médecin traitant (coordination, orientation, connaissance et gestion du dossier médical, relations personnelles) ne se révéleront pas les plus résilientes face aux bouleversements à venir. Ce qui pose une autre question : les impacts de l'IA étant plus forts pour certaines pathologies ou certains actes, celle-ci captera les investissements et l'attention, au détriment de spécialités qui risquent d'être reléguées au second plan. Comment dès lors compenser ou équilibrer ce changement de hiérarchie ? Quels effets cela aurait-il sur les enjeux de pouvoir au sein du monde médical et de l'hôpital ?

Plusieurs leviers de développement

- **Les politiques publiques:** pour mieux appréhender la transformation à venir des métiers de santé et préparer les évolutions futures, il est nécessaire de développer des politiques publiques adaptées, aussi bien au niveau national, qu'au niveau régional qui détient les compétences, souvent partagées avec l'Etat d'enseignement, de formation, de recherche et de développement économique.
- **L'éducation:** de même qu'il est tout aussi nécessaire d'engager une action résolue en matière d'éducation sur deux aspects, la formation initiale et continue tout au long de la vie professionnelle, ainsi qu'une action éducative globale pour le grand public entamée dès le plus jeune âge.

Nous sommes maintenant entrés dans l'ère du numérique et de l'IA. Notre système éducatif doit donc s'y adapter et même intensifier sa mutation pour y faire face. La rapidité et l'étendue des processus sont telles qu'elles conduisent à développer l'aptitude à la polyvalence et à la formation tout au long de la vie dès l'enfance.

L'IA souffre aujourd'hui d'une incompréhension qui naturellement génère de la retenue et même de la peur. Il sera donc utile que la formation développe l'esprit critique afin de juger pour comprendre d'abord, et ensuite pouvoir éventuellement accepter. Il ne s'agit pas de former chacun à devenir spécialiste de l'IA, mais d'ouvrir son esprit à la connaissance méthodique qui est la voie vers la compréhension de l'algorithme.

L'accélération du développement de l'IA impose que la formation conduise davantage à l'autonomie pour «apprendre à apprendre» de façon à ne pas rester dans une situation donnée, mais prévoir celle qui suit et s'y préparer. Permettre plus de créativité, peut-être par une formation alternée conséquente, susceptible d'explorer le devenir professionnel, tant au moment de la formation initiale que pendant la formation tout au long de la vie qui devra alterner des périodes de travail et d'autres de formation. Ainsi, l'IA peut à la fois être un outil de formation pédagogique (déjà utilisé) et une discipline d'enseignement.

- **Le soutien économique :** le développement de l'IA va contraindre de nombreux secteurs industriels à évoluer. Certaines habitudes françaises pourraient cependant prendre le dessus. La crainte du risque pourrait ainsi conduire à une sur-réglementation du champ d'application de ces technologies. Or cette attitude maintiendrait peut-être à court terme des situations existantes, mais les exposerait à un danger mortel à moyen et long terme. Surtout, un tel choix empêcherait notre pays de prendre position dans ces secteurs et de développer un tissu économique dédié, alors même que les géants du web glanent déjà nos données personnelles en permanence, à titre «gracieux», sans rencontrer beaucoup d'obstacles.

Il faut donc donner à la France et aux régions les moyens de se positionner sur ce marché pour accélérer des développements économiques sur les territoires et pour être en capacité de construire une philosophie propre sur les intelligences artificielles.

Aujourd'hui, ce sont principalement les GAFAs américains (Google, Amazon, Facebook, Apple) et les BATX chinois (Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi) qui construisent l'éthique de l'IA, à

travers la façon de l'utiliser et de capter les données. Sans une forte recherche en matière d'IA, sans entreprises bien positionnées dans ce domaine, sans intérêt de notre pays pour cette question, il faudra se résoudre à ne pas avoir voix au chapitre.

Les politiques de régulation: l'arme réglementaire nationale est d'autant plus limitée que les IA et leur capacité d'action dépassent les frontières.

En matière de santé, les patients atteints de pathologies rares ou orphelines seront les premiers à rechercher le secours d'outils qui auront fait leurs preuves sur un autre continent ou dans un autre pays. Dans ces conditions, un environnement réglementaire trop contraignant reviendrait à abandonner aux États disposant d'un cadre plus souple, tels que les États-Unis ou la Chine, la plus grande partie du marché. En voulant protéger notre souveraineté, nous l'aurions en réalité perdue.

C'est pourquoi la question de l'IA doit faire l'objet d'un débat international et européen. C'est bien une gouvernance mondiale autour de l'IA dont nous aurons besoin demain, afin d'assurer la transparence et la neutralité des machines, une juste compétition mondiale et les prémices d'un contrôle politique des algorithmes.

Il faut cependant agir, réfléchir et se projeter sans attendre. L'enjeu est avant tout géopolitique : comment la France souhaite-t-elle se positionner sur les IA et quel discours souhaite-t-elle porter ? Au plan économique et diplomatique, il existe un risque de décrochage et de perte d'indépendance, si le phénomène de concentration de l'activité numérique autour de quelques grandes plateformes se prolonge.

La France doit, dès aujourd'hui, affirmer son ambition au niveau européen en matière d'IA et en faire un facteur d'attractivité grâce à une meilleure compétitivité de ses entreprises. Cet objectif doit guider l'action des pouvoirs publics, Etat et Régions, comme des acteurs économiques : il s'agit de permettre à la France d'être connue et reconnue comme l'un des pays les plus en pointe en matière d'IA et offrant les meilleures conditions à son développement sans fracture numérique.

Quelques clés de compréhension pour l'avenir

Le monde de la santé, comme tous les autres secteurs de l'économie à des degrés divers, sera confronté à des défis spécifiques liés à l'arrivée des intelligences artificielles. Les impacts humains seront importants et la politique de formation indispensable. Les risques associés à ces bouleversements nourriront certainement des craintes et des comportements de méfiance. Cependant, le pessimisme technologique serait le pire des guides en la matière. Et s'il y a un risque à agir en faveur des applications de l'IA dans le domaine de la santé, il y a un plus grand risque à ne pas agir et à être, demain, dépendant de technologies et d'usages qui auront été développés ailleurs, dans un cadre normatif et réglementaire qui ne nous conviendra pas nécessairement. Au contraire, il paraît pertinent d'accompagner ces technologies et de les orienter pour mieux maîtriser les nouveaux usages. Cela implique une grande vigilance aux transformations des métiers, des positionnements, des pratiques. Mieux anticipés, ces changements seront mieux régulés.

Dans un monde où l'intelligence artificielle prendra une place croissante et structurante, comme dans tous autres secteurs d'activité, l'éducation, la formation, la recherche, le soutien

économique, la promotion sociale, la qualité des données et la régulation sont autant d'enjeux forts.

Avancer sur ces sujets est une question éminemment politique pour la France et ses Régions. Il en va de son positionnement mondial et de sa capacité à faire émerger, seule ou dans des coopérations européennes importantes, des acteurs concurrents de ceux qui existent d'ores et déjà à l'Ouest et à l'Est.

Déjà, la région Ile de France, sa Présidente voulant en faire «le hub» de l'intelligence artificielle de l'Europe», s'est engagée dans cette voie en promouvant, à son niveau, un concours «AI Challenge Paris Region 2018» doté de 1,35 million d'euros de prix pour quatre start-up lauréates. D'autres compétitions seront organisées: l'année prochaine, le challenge portera sur la santé, puis la voiture autonome et l'industrie.

La Présidente de notre Région Occitanie, affirmant sa volonté de préparer l'avenir, vient d'inaugurer à Castelnau-le-Lez, dans une zone numérique consacrée à la programmation informatique et à la cybersécurité, la première «école sociale Microsoft» dédiée à l'IA.

Intelligence artificielle et évolution territoriale

Depuis une vingtaine d'années, la recherche en intelligence artificielle est dominée par les USA et l'Europe. Mais, le plus spectaculaire est la progression de la Chine qui s'est donnée le dessein de parvenir à la première place dans les quinze prochaines années.

La France est d'autant moins en retard qu'elle est la meilleure européenne en la matière. Mais qui dit recherche ne dit pas forcément application.

Les avancées en intelligence artificielle sont avant tout l'apanage des grandes puissances. Du fait de la vitesse de progression de l'intelligence artificielle, l'avantage des (ou du) plus forts ne fera que s'amplifier. La Chine peut donc sembler à terme imbattable. Les conséquences géopolitiques et territoriales de cette évolution seront considérables avec les phénomènes de domination et d'inégalité qui vont en résulter, qu'ils soient économiques, sociaux, sociétaux, culturels...

La diffusion des retombées de l'intelligence artificielle sera ainsi inégalitaire et dominatrice. La plupart des territoires y seront accessibles, en raison des grandes potentialités technologiques, mais au prix d'une dépendance accrue envers ceux qui possèdent l'outil et les moyens financiers.

Etant bien positionnée au plan national, la France est bien armée pour cette compétition. La région Occitanie aussi, du fait de ses potentialités dans le domaine de la recherche et du choix qui a été fait de lui attribuer l'un des quatre instituts français de recherche spécialisée en IA.

Le premier enjeu sera d'assurer la diffusion vers la plus grande partie possible du territoire de ce qui sera produit dans les deux métropoles régionales. Le second enjeu sera d'anticiper les retombées de la progression de l'intelligence artificielle dans le secteur industriel, afin de maîtriser les risques d'obsolescence liés à la rapidité de la mise au point et à l'accélération de la mise en œuvre des nouvelles applications (objets connectés, etc.).

Ce sera notamment le prix à payer pour éviter de nouvelles fractures économiques et territoriales, sachant que sur ce dernier point la technique contribue à faire disparaître les handicaps de la distance et de l'isolement

La dimension d'une révolution industrielle

L'IA avec la fusion de «l'Infotech» et de la «Biotech», nous fait entrer dans l'ère de la troisième révolution industrielle.

Il faut trois conditions pour qu'il y ait révolution industrielle :

1. une nouvelle source d'énergie structurante,
2. de nouveaux modes de communication physique et virtuelle,
3. une nouvelle organisation économique.

La première révolution industrielle s'incarne, à la fin du 18ème siècle, dans l'invention de la machine à vapeur et du cheval-vapeur. Avec la naissance des ateliers et des premières usines la classe ouvrière prend son essor. Plus que la métallurgie et la sidérurgie naissantes, ce sont les imprimantes rotatives à rouleaux qui permettent la diffusion de la presse, des livres bon marché et des manuels scolaires soutenant l'instruction publique et les fondements de la démocratie. Le train à vapeur relie progressivement les lieux de vie et accompagne le développement des grandes villes. L'organisation économique et l'Etat se hiérarchisent et se centralisent.

La seconde révolution industrielle, à la fin du 19ème siècle, se réalise avec la maîtrise de la production et de la distribution de l'électricité et l'invention du moteur à explosion. Les moyens de communication, tels le télégraphe, le téléphone, la radio, la télévision rapprochent les gens. Le train électrique, la voiture, les camions, l'avion autorisent les populations à tout type de déplacement physique. L'organisation économique promeut les entreprises multinationales qui portent les débuts de la mondialisation.

Cette deuxième révolution industrielle, encore plus que la première, s'est accompagnée d'une destruction massive des emplois anciens pendant une cinquantaine d'années, de type «Schumpeterien», à laquelle a succédé un grand mouvement de créations d'emplois nouveaux, plus spécialisés et mieux qualifiés, pour une plus grande consommation des innovations, de type «keynésien».

Le vrai problème à gérer a été celui de la transition plutôt que celui de la fin du travail et du capitalisme.

La troisième révolution industrielle prend sa source énergétique dans la conjonction de l'intelligence artificielle avec le Web qui fait communiquer les silos du Net. C'est l'avènement d'un nouveau langage commun, en temps réel et à vocation universelle: «tous avec tous, partout, tout le temps...».

Nous entrons dans le domaine du «Bit» porteur de la communication des idées, des images, de l'information, des réseaux sociaux...et de la communication physique par l'internet des objets (IOT); 15 milliards d'objets connectés aujourd'hui pour plus de 300 milliards à la fin de la décennie, soit dans deux ans...

L'organisation économique favorise le développement de l'économie collaborative, qui est le contraire de l'économie centralisée et dirigée. Avec comme point d'orgue «l'Uberisation» des entreprises créant une nouvelle forme de concurrence des entreprises installées par des non-professionnels. Ce phénomène rampant et irréversible est rendu possible par l'alliance de l'IA avec le traitement du Big Data et l'internet des objets porté par le smartphone.

En guise de constat provisoire et d'ouverture

L'IA s'est déjà glissée dans nos ordinateurs, nos voitures, nos téléphones, dans nos systèmes de transport et de santé, et nos armes de défense. Selon Cédric Villani, «l'IA sera partout comme l'électricité». Mais personne ne peut encore prédire à quelle vitesse elle se développera, à quelles tâches elle s'appliquera demain et à quel point elle va modifier nos habitudes.

- ❖ Dans la santé, l'IA pénètre le lien patient-médecin, la recherche, la prévention, le diagnostic, le traitement, et plus largement les segments de l'industrie médicale. Elle est déjà meilleure que le médecin pour détecter le caractère cancéreux d'un mélanome ou analyser une imagerie médicale des poumons. Le système Watson d'IBM pratique l'aide au diagnostic et à la prescription, notamment en fonction du séquençage ADN des tumeurs cancéreuses. D'autres IA s'installent comme «psy virtuels»...
- ❖ En matière de transport, la mobilité est un domaine de prédilection de l'IA. Certains systèmes repèrent les signes de fatigue sur le visage du conducteur. D'autres prennent le contrôle complet du véhicule, qu'il s'agisse d'une voiture particulière ou d'un semi-remorque. D'autres encore deviennent le «cerveau de la ville», modélisant la demande de transports public ou réglant les feux de circulation pour optimiser le flux de véhicules. Plus largement, les applications de l'IA fournissent, par leurs multiples connexions au big data, des aides précieuses en matière d'aménagement du territoire et de politiques d'aménagement rural et urbain.
- ❖ Dans le commerce, l'acheteur en ligne fournit des trésors de données avec lesquelles l'IA peut concocter une «expérience client» sur mesure et personnalisée. Car le comportement passé d'un consommateur permet de prédire ses besoins. L'e-commerce multiplie les «chatbots» et assistants virtuels personnalisés. Certains magasins physiques testent des systèmes de reconnaissance faciale, traquant le parcours et la satisfaction du client.
- ❖ Les assistants personnels ont déjà conquis des dizaines de millions de foyers américains et chinois. Ils débarquent en France reliés aux plateformes d'IA de leurs concepteurs. Ces assistants vocaux domestiques de type Amazon Echo, Google Home, et autres, ont vocation à devenir nos «valets digitaux» pour gérer notre domotique, nos sources d'informations, nos programmes de loisirs en tous genres, commander nos courses, nos repas et nos moyens de transports...
- ❖ Les secteurs industriels et des services, quant à eux, déploient de nombreuses solutions d'IA pour l'optimisation des matières premières, celle des stocks, la maintenance prédictive ou la logistique intelligente dans les usines de pointe. L'IA est l'un des ingrédients cruciaux de l'industrie dite «4.0», à base d'objets connectés, de solutions numériques, d'informatique dans le cloud, de robotique et d'impression 3D.

En matière d'environnement, l'IA peut nous aider à faciliter des modes de sont nombreux, de filtration d'eau à la régulation bâtiments intelligents, ou de la en intrants à l'établissement la biodiversité. En tous ses déterminant de la lutte contre



à réduire notre empreinte carbone et production durables. Les exemples l'optimisation des systèmes de de la consommation énergétique des promotion d'une agriculture frugale de circuits courts ou la protection de éléments, l'IA devient un outil le réchauffement climatique.

- ❖ Dans le monde de la finance, l'avantage comparatif de l'IA est de se nourrir de millions de data pour en extraire du sens. La finance est un de ses terrains de jeu privilégiés. Des systèmes apprenants sont déjà à l'oeuvre dans les domaines de la relation client, de l'analyse du risque, des prévisions de marché, du conseil en placements et gestion d'actifs. Certains alertent sur les dangers de cette automatisation, qui en matière de trading a déjà aggravé les krachs...
- ❖ A l'oeuvre dans la cybersécurité des entreprises, l'IA est un « élément de notre souveraineté nationale » selon un ancien ministre de la défense. Elle peut prédire les risques de conflits armés, commander un essaim de drones, conduire au combat une flotte d'avions de chasse. Côté sécurité civile, l'IA permet aux forces de police de se déployer en prévention de manifestations...

En 2054, la police américaine pourrait utiliser les pouvoirs paranormaux d'un trio de voyants, les « précogs » (« précognitifs ») pour prévoir les crimes et arrêter les criminels. Est-on aussi coupable de vouloir tuer que de tuer réellement ? John Anderton, flic d'élite, ne se pose pas la question. Jusqu'au jour où le prochain meurtrier « présumé » n'est autre que lui-même... tel est le pitch du film « Minority report », réalisé par Stephen Spielberg, tiré d'une nouvelle de l'auteur de science-fiction, Philippe K Dick.

Depuis 2020, la Chine dispose d'un réseau de caméras qui promet d'être le plus sophistiqué au monde. Quelque 170 millions de caméras dotées d'intelligence artificielle ont déjà été installées, et près de 600 millions pourraient l'être d'ici à 2021. Objectif : identifier les individus par la reconnaissance faciale et par ... la démarche.

Pour affiner l'identification automatique des personnes présentes sur leurs enregistrements vidéo, les autorités chinoises font appel à la reconnaissance d'un nouveau signe distinctif : la démarche. Les forces de police de Pékin et Shanghai utilisent déjà cette nouvelle technologie biométrique.

Selon le PDG de [Watrix](#), la société à l'origine de cette technologie, la solution est en mesure d'identifier des individus dans un rayon de 50 mètres, y compris de dos ou avec le visage masqué. "L'analyse de la démarche ne peut être trompée par une simple boiterie, le fait de marcher pieds nus ou un repli sur soi, car nous analysons toutes les caractéristiques d'un corps entier ».

Le monde est à ce moment de son histoire où l'intelligence artificielle brouille les cartes entre fiction et réalité. Ainsi se construit un contrôle social qui, si on n'y prend garde, laissera bien

peu de liberté à l'individu, condamné à se soumettre ou à disparaître comme Winston Smith, le héros de Georges Orwell, dans 1984.

A l'évidence, les algorithmes vont vite et étendent chaque jour davantage leur toile d'araignée. Mais au profit de qui ? De quelques états qui trouvent là un moyen bien plus performant, plus efficace que les écoutes en RDA, de la STASI que racontait le film « La vie des autres ». Ces états, dont l'ambition démocratique est inversement proportionnelle à leur appétit économique, maîtrisent de mieux en mieux le développement de l'IA, la Chine en particulier. Ils sont donc à la fois producteurs et utilisateurs. Donc doublement dangereux.

Ils ne sont pas seuls. Les états dits démocratiques font aussi grande consommation des systèmes d'intelligence artificielle. La NSA américaine par exemple ! Mais en fait, ce sont les GAFA (M) et les sociétés qu'elles contrôlent (Instagram, Waze...) qui ont la main sur les dispositifs et constituent du même coup de colossales banques de données à leur seul profit.

Leur modèle économique consiste en effet à afficher la gratuité du service contre la propriété des informations personnelles fournies de leur plein gré à leur insu par les internautes. Cette industrie, dispose d'une latitude presque complète, au point que certains aux USA cherchent à lui appliquer les réglementations antitrust. Mais les entreprises concernées sont seules propriétaires des algorithmes et des données personnelles qu'ils recueillent. Sauf en Californie, où une législation sur les données personnelles a été votée, elles échappent aux USA à toute réglementation fédérale. Ces informations sur des milliards d'individus valent plus que de l'or. Elles peuvent servir à toutes les manipulations de l'opinion comme on a pu le constater lors de l'élection présidentielle américaine, même si dans ce cas les Russes étaient à la manœuvre. Plus près de nous, la CNIL britannique (commission nationale informatique et liberté) a révélé le rôle de Cambridge Analytica, une société qui a récupéré les données Facebook de 50 millions de citoyens britanniques pour orienter leur décision de vote.

C'est bien pourquoi l'Europe tente de réagir et s'est dotée de la première réglementation sur la protection des données : le RGPD, le règlement général de protection des données. Ce n'est qu'un premier pas, mais qui a son importance. On voit bien que les systèmes d'intelligence artificielle peuvent orienter le consommateur et contrôler le citoyen. Comment ? En faussant les règles de la concurrence, en limitant les options d'achat de nombre d'entre nous. Ils constituent aussi, à travers les réseaux sociaux, - la crise des gilets jaunes en est la dernière illustration - une source d'information unique pour une partie de l'opinion.

Voilà qui pose une question essentielle à ramifications multiples : à quoi sert l'IA ? Ou plus précisément qui sert-elle ? Quels pouvoirs ? Quelle idée de l'homme en tant qu'être social, en tant qu'acteur économique et politique les systèmes IA et leur logique prédictive, prescriptive, formule-t-elle ? On dit que l'économie s'autonomise de plus en plus par rapport au politique. Le phénomène est probablement encore plus vrai avec l'IA qui pourrait s'affirmer comme le meilleur agent d'un capitalisme qui ferait bon marché des principes démocratiques.

L'enjeu actuel consiste à établir la meilleure alliance possible entre l'humain et la machine, à augmenter le potentiel du professionnel grâce à l'usage de la technologie. L'IA dispose de la capacité de travailler considérablement plus vite, sur des volumes de données incommensurablement supérieurs, mais sur des tâches bien précises, strictement délimitées; alors que le cerveau humain conserve la suprématie quand il s'agit de raisonner, d'analyser son environnement et de communiquer.

L'impact du développement de l'I.A. sur les activités, l'emploi, les métiers et les tâches demeure une question largement débattue. Les uns, optimistes, en attendent d'importants gains de productivité avec ses conséquences bénéfiques, les autres annoncent la disparition de pans entiers d'activités et donc d'emplois. Ces débats rappellent ceux engendrés par la numérisation alors que les mutations annoncées seraient différentes.

L'I.A. permettrait d'exécuter des tâches complexes et répétitives : elle affecterait donc les métiers en englobant les tâches selon des processus prolongeant les mutations induites par la numérisation. Ces défis, en particulier ceux de la robotisation sont aujourd'hui connus comme les réponses pour tenter d'y faire face, telle la progression des compétences des salariés.

La rupture avec la numérisation réside dans les capacités de l'I.A. à proposer un renouvellement continu des activités, des métiers, des tâches. Le véhicule autonome est pris comme exemple des processus complexes à venir. D'un côté la disparition de pans entiers des activités de l'industrie automobile (le chiffre de 47% des emplois automatisés du secteur est avancé dans certaines analyses), d'un autre une révolution dans les mobilités.

Certaines hypothèses (Banque mondiale) avancent le chiffre de 57% des emplois menacés d'ici 2040. Cependant dès que l'on interroge plus en détail les perspectives celles-ci deviennent imprécises. Les cols bleus seront-ils les plus affectés ? Dans l'industrie la destruction pourrait-elle être créatrice en compensant la perte par de nouveaux emplois ? Face à la multiplicité des analyses actuelles, apparaît avec netteté que les enseignements de la rupture numérique constituent encore le socle de la connaissance : la polarisation du marché du travail, la concentration spatiale des activités, la captation de la rente par les grandes entreprises et le capital ... Très vite l'énoncé de probabilités l'emporte : « Le travail humain devient celui d'une domesticité au service des élites », ou, autre possibilité : « L'homme et la machine découvrent des complémentarités nouvelles ».

Loin de la prémonition de la fin du capitalisme et de l'histoire annoncée imprudemment par quelques auteurs en mal d'inspiration et de compréhension, nous risquerions d'aller, au contraire, vers un super-capitalisme profondément disruptif, vecteur de marchandisation forte, de dumping social, de déréglementation et de maximisation des profits et de la capitalisation.

Dans ce bouillonnement technologique en marche accélérée, nous devons nous proposer de réussir à organiser et à assurer la complémentarité entre l'homme et la machine, le premier conservant la capacité éthique de garder toujours le dernier mot... C'est une toute nouvelle étape historique qui s'ouvre, enthousiasmante, bien que déroutante, voire menaçante si l'on n'y prend garde. La place pour la démarche prospective demeure donc largement ouverte.

L'intelligence artificielle est à la fois une chance à saisir et un défi sociétal à relever en pleine connaissance des technologies et des méthodes scientifiques mises en oeuvre. La question posée pour l'avenir est de savoir comment en assurer la maîtrise technologique et en garantir l'utilité sociale et la transparence, dans le respect des valeurs humanistes pour qu'elle bénéficie à tous. Autrement dit: comment aller vers une intelligence humaine augmentée plutôt que vers une intelligence artificielle se substituant à l'homme?

Pour son acceptabilité sociale, la réflexion sur l'IA doit être menée de façon rationnelle et sereine pour en mesurer toutes les opportunités, en même temps que tous les risques, et se départir de ses représentations biaisées.

Il va s'agir pour notre Section prospective de s'interroger et d'échanger mutuellement sur la situation actuelle et le positionnement de notre société au regard de ces évolutions prévisibles et d'envisager, à court, à moyen et à long terme, les anticipations nécessaires à visées prospectives qu'il appartiendra aux responsables politiques d'opérer au sein de notre propre région.

l'IA est un processus majeur qui interagit avec les autres processus de manière très importante et inévitable. Cela nous amène à devoir réexaminer en profondeur, pour les actualiser et améliorer leur fiabilité, l'ensemble des processus de chacun de nos trois scénarios, prospectifs: «convergence», «tendanciel» et «sombre». Et à envisager les inter et rétroactions entre eux...

II) Prospective de la prégnance de l'IA dans les infrastructures, les rapports de force internationaux et la gouvernance mondiale

La révolution numérique va bouleverser nos sociétés, nous le savons, et elle a déjà commencé à le faire. Mais quelle est la prochaine étape? L'intelligence artificielle, qui permet de démultiplier les capacités humaines presque à l'infini, est à la fois porteuse d'une promesse de progrès vertigineux et d'un monde où les inégalités pourraient s'accroître encore. Dès lors, comment la révolution de l'IA peut-elle bousculer les grands équilibres mondiaux avec une Chine qui investit de manière spectaculaire dans le domaine et des Etats-Unis qui ont vu naître sur leur territoire et prospérer de par le monde les entreprises les plus puissantes de la planète?

L'Intelligence artificielle progresse rapidement et devient un véritable outil de puissance. Ceci vaut autant pour le hard power (applications militaires) que pour le soft power (impact économique, influence politique et culturelle, etc.). Les États-Unis et la Chine dominent le marché et imposent leur pouvoir. L'Europe est à la traîne et cherche à réagir en émettant de nouvelles réglementations. Quant à l'Afrique, elle est devenue un terrain d'affrontement pour les « empires digitaux ».

« Celui qui deviendra leader en ce domaine sera le maître du monde » déclarait Vladimir Poutine à propos de l'Intelligence artificielle (IA) en septembre 2017 devant un parterre d'écoliers russes et de journalistes. Trois jours plus tard, Elon Musk, fondateur de SpaceX et Tesla, renchérisait : « La lutte entre nations pour la supériorité en matière d'IA causera probablement la troisième guerre mondiale. »

Les progrès très rapides de l'IA en font un outil puissant sur les plans économique, politique et militaire. Imbriquée dans la révolution numérique, l'IA contribuera à déterminer l'ordre international des décennies à venir, accentuant et accélérant les dynamiques d'un cycle ancien où technologie et pouvoir se renforcent mutuellement. Elle transformera certains axiomes de la géopolitique au travers de nouvelles relations entre territoires, dimensions spatio-temporelles et immatérialité.

Les empires digitaux américain et chinois domineront probablement la géopolitique internationale dans les années à venir. Si l'Europe veut reconstruire sa souveraineté numérique, elle devra redoubler d'efforts et d'investissements. Autrement, elle devra se contenter d'alliances stratégiques synonymes de « cyber-vassalisation ». L'Afrique, quant à elle, s'annonce déjà comme un grand terrain d'affrontement, clairement menacé de « cyber-colonisation ».

Qu'est-ce que l'Intelligence artificielle en 2021 ?

Si l'IA n'a pas de définition universellement admise bien qu'elle soit fermement ancrée dans le domaine informatique et qu'elle ait été consubstantielle à son essor depuis les années 1940, elle renvoie aujourd'hui à un large éventail de disciplines, de technologies et de méthodes. Co-auteur du manuel de référence *« Intelligence artificielle : une approche moderne »*, Stuart Russell, professeur à Berkeley, définit l'IA comme « l'étude des méthodes permettant aux ordinateurs de se comporter intelligemment ». Pour lui, l'IA englobe des tâches telles que l'apprentissage, le raisonnement, la planification, la perception, la compréhension du langage et la robotique.

L'IA est donc un terme plus générique qu'il n'y paraît : en fait, un imaginaire collectif sur lequel nous projetons nos espoirs et nos peurs. Les technologies de l'IA comprennent, entre autres, le « machine learning », la vision par ordinateur, la robotique intelligente, la biométrie, l'intelligence d'essaim, les agents virtuels, la génération de langage naturel, et la technologie sémantique. Ces technologies ne sont bien sûr pas exclusives les unes des autres.

L'IA et le retour des empires

Peut-on d'ores et déjà analyser la montée en puissance de ce que l'on pourrait appeler les « empires numériques » ? Ces derniers sont le fruit d'une association entre des multinationales, plus ou moins soutenues ou contrôlées par des États qui ont financé le développement des bases techno-scientifiques sur lesquelles ces entreprises ont pu innover et prospérer. Historiquement, les empires ont été caractérisés par trois traits principaux :

1. un pouvoir exercé sur un large territoire ;
2. une inégalité relative entre le pouvoir central et les « régions » administrées, souvent associée à une volonté d'expansion ;
3. la mise en oeuvre d'un projet politique à travers différentes formes d'influence (économique, institutionnelle et idéologique)

Contrairement à l'idée commune selon laquelle la révolution numérique enclenche nécessairement une décentralisation économique, il est en réalité possible que l'IA provoque, ou renforce, un mouvement global de centralisation du pouvoir dans les mains d'une poignée d'acteurs. Ces empires numériques bénéficieraient d'économies d'échelle, et d'une accélération de leur concentration de puissance dans les domaines économique, militaire et politique grâce à l'IA. Ils deviendraient des pôles majeurs régissant l'ensemble des affaires internationales, avec un retour à une « logique de blocs ». Les frontières de ces nouveaux empires numériques publics-privés se déploieraient à une échelle continentale, avec notamment des empires américains et chinois, et des stratégies de non-alignement qui seraient le fait d'autres acteurs, comme l'Europe.

La convergence entre big data, puissance de calcul et «machine learning»

L'IA est propulsée par la convergence et la maturité industrielle de trois grandes tendances techno-scientifiques : le big data (capacité de traitement d'énormes quantités de données, produites entre autres par l'internet des objets et des personnes), le «machine learning» (capacité d'apprentissage automatique des ordinateurs), et l'informatique de très haute puissance dans le cloud. Bien que l'IA soit un domaine d'étude depuis plus d'un demi-siècle, l'accélération de l'augmentation de la puissance de calcul, et la disponibilité récente de stocks et de flux massifs de données numériques, ont rendu possible le déploiement de solutions très performantes à base de «machine learning».

Il serait tentant de penser que l'IA est neutre, mais elle ne se situe pas dans un vide dénué d'humains. Le big data, la puissance de calcul et le «machine learning» forment en fait un système socio-technique complexe, où les humains ont et continueront à jouer un rôle central. Il ne s'agit donc pas vraiment d'intelligence « artificielle » mais plutôt d'intelligence « collective » impliquant des communautés d'acteurs de plus en plus massives, interdépendantes et ouvertes, avec leurs propres dynamiques de pouvoir.

Des équipes d'ingénieurs construisent de grands ensembles de données (produites par tout un chacun : consommateurs, vendeurs, travailleurs, usagers, citoyens, etc.), conçoivent, testent et paramètrent des algorithmes, interprètent les résultats et déterminent comment ils sont mis en oeuvre dans nos sociétés. Équipés de téléphones et d'objets connectés toujours plus «intelligents», des milliards de personnes utilisent quotidiennement l'IA et participent donc à l'entraînement, et au développement, des capacités cognitives de celle-ci

Le triptyque plate-forme, data, média

Des «business models» spécifiques et matures sur le plan industriel sous-tendent la convergence entre big data, puissance de calcul et «machine learning». La spécificité des géants du secteur, 2 qu'ils soient américains (GAFAMI: Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft, IBM) ou chinois (BHATX, Baidu, Huawei, Alibaba, Tencent, Xiaomi), tient plus à leur modèle économique novateur, où le client (et non le produit) tient une place centrale, qu'aux solutions technologiques proposées.

Les plates-formes utilisent les données des utilisateurs comme matière première

Pour la plupart de ces entreprises, le produit est gratuit ou peu cher (par exemple l'utilisation d'un moteur de recherche ou d'un réseau social). Comme dans l'économie des médias, l'essentiel pour ces plates-formes est de concevoir des solutions qui mobilisent le « temps de cerveau disponible » des utilisateurs, en optimisant leur expérience, afin de transformer l'attention en engagement, et l'engagement en revenus directs ou indirects.

En plus de se concentrer sur l'attention des utilisateurs, les grandes plates-formes utilisent les données de ces derniers comme matière première. Ces données sont analysées pour profiler et mieux comprendre l'utilisateur afin de lui présenter, au meilleur moment, produits, services et expériences personnalisés.

On distinguera d'abord les groupes qui proposent en premier lieu la vente de produits et de services (Apple, Alibaba, Amazon, Huawei, Microsoft, Xiaomi, IBM) ou recommandent des

produits et des services à acheter en ligne. Pour les autres, il s'agit d'exploiter les données des utilisateurs pour leur proposer des services commerciaux différents (Baidu, Tencent, Facebook, Google). Le modèle économique de ces entreprises repose également sur l'étroite imbrication de leurs activités respectives, très variées, en un ensemble cohérent. Par exemple, le service de messagerie et de paiement instantané WeChat, principale application de Tencent, est utilisée par 700 millions de Chinois. Elle mêle les fonctionnalités de Facebook, Twitter, Instagram, Paypal, WhatsApp, et même de l'application de rencontres Tinder...

Les recherches de Tristan Harris, ancien ingénieur de Google et créateur du Center for Humane Technology, ont dénoncé certains excès des grandes plates-formes. Même si leurs produits ont sans conteste bénéficié aux utilisateurs du monde entier, ces entreprises sont aussi engagées dans une course à somme nulle pour capter notre attention, dont elles ont besoin pour monétiser leurs produits.

Constamment forcées de surpasser leurs concurrents, les différentes plates-formes s'appuient sur les dernières avancées des neurosciences pour déployer des techniques de plus en plus persuasives et addictives, afin de garder les utilisateurs collés à leurs écrans. Ce faisant, elles influencent notre perception de la réalité, nos choix et comportements, dans une forme de soft power puissante et totalement dérégulée à ce jour.

Le développement de l'IA et son utilisation à travers le monde sont donc constitutifs d'un type de puissance permettant d'influencer, par des moyens non coercitifs, le comportement d'acteurs, ou la définition que ces acteurs ont de leurs propres intérêts. En ce sens, on peut donc parler d'un «projet politique» de la part des empires numériques, lequel se mêle à la simple recherche de profits.

Convergence des effets de réseaux, des économies d'échelle et du *winner takes most* (le gagnant prend le plus)

Avec les masses critiques de données et les capacités de traitement requises pour le «machine learning», la montée en puissance de l'IA enclenche presque nécessairement une dynamique de marché monopolistique dans une sphère économique donnée, et oligopolistique sur le plan global. On assiste donc à une centralisation du pouvoir numérique entre les mains de ces empires numériques.

Le développement de l'IA répond aux dynamiques des économies d'échelle et de gamme, ainsi qu'aux effets de réseaux directs et indirects : les méga plates-formes numériques sont en 3 capacité de recueillir et de structurer davantage de données sur les consommateurs, et d'attirer et de financer les rares talents pouvant maîtriser les fonctions les plus avancées de l'IA. Ces plates-formes peuvent aussi donner à ces talents l'accès à des capacités de calcul et à des bases d'utilisateurs de taille suffisante pour développer encore plus les capacités de leur IA.

Les algorithmes de «machine learning» utilisés dans certaines applications sont par ailleurs transférables à d'autres, dans le cadre d'une discipline appelée « apprentissage par transfert («transfer learning»), ce qui favorise encore plus les acteurs établis. En l'occurrence, AlphaZero, développé par Google DeepMind à partir du programme AlphaGo, a appris le jeu de go seulement en jouant contre lui-même, sans assistance d'experts humains pour

l'entraîner ; puis il a réussi à battre les meilleurs ordinateurs d'échecs et de shogi grâce aux dynamiques de l'apprentissage par transfert.

La domination actuelle du marché mondial par les GAFAMI et les BHATX découle, dans une certaine mesure naturellement, des composants nécessaires au développement de l'IA dans le cadre de l'économie numérique. Cette logique devrait s'accroître avec la poursuite du processus de convergence entre le *hardware* et le *software*, qui pousse les opérateurs à se tourner vers le développement de leurs propres solutions et composants critiques. Cette centralisation du pouvoir numérique autour de quelques acteurs caractérise une nouvelle forme d'empire numérique.

Peut-on parler de cyber-colonialisme ?

À l'image des empires du passé, ces plates-formes concentrent les ressources et cherchent à étendre leur sphère d'influence. Cédric Villani, mathématicien et député, a été chargé par le Premier ministre Édouard Philippe d'une mission sur l'Intelligence artificielle. Son rapport, remis en mars 2018, explique : « Il y a un risque de captation de la valeur et de la compétence par les institutions étrangères. C'est un peu ce que nous avons déjà connu en France : les grandes plates-formes sont les compétiteurs numéro un du gouvernement français pour ce qui est du développement de l'Intelligence artificielle ». Il a également déclaré, à propos des investissements des grandes plates-formes en Afrique, telles Google, Facebook ou Alibaba : « Ces grandes plates-formes captent toute la valeur ajoutée : celle des cerveaux qu'elles recrutent, et celle des applications et des services, par les données qu'elles absorbent. Le mot est très brutal, mais techniquement c'est une démarche de type colonial : vous exploitez une ressource locale en mettant en place un système qui attire la valeur ajoutée vers votre économie. Cela s'appelle une cyber-colonisation ».

Laurent Alexandre, entrepreneur et spécialiste des questions d'intelligence artificielle, souligne que les entreprises françaises et européennes sont « devenues des naines au niveau mondial », rappelant que « nos entreprises atteignent un milliard d'euros de capitalisation quand les GAFAM en totalisent 1 000 milliards d'euros et que le seul Tencent atteint 540 milliards d'euro ». En août 2018, la capitalisation boursière d'Apple a dépassé 1 000 milliards de dollars, l'équivalent de la capitalisation des dix premières entreprises du CAC40.

Un enjeu de souveraineté bien identifié par les gouvernements

Les acteurs nationaux sont de plus en plus conscients des enjeux stratégiques, économiques, et militaires du développement de l'IA. Ils anticipent également son impact sur les élections, comme l'ont montré les interférences dans le scrutin présidentiel aux États-Unis en 2016, et dans le référendum sur le Brexit.

Au cours des 15 derniers mois, la France, le Canada, la Chine, le Danemark, la Commission européenne, la Finlande, l'Inde, l'Italie, le Japon, le Mexique, les États baltes, Singapour, la Corée du Sud, la Suède, Taïwan, les Émirats arabes unis et le Royaume-Uni ont tous publié des stratégies pour promouvoir l'utilisation et le développement de l'IA. Ces stratégies varient autour de l'éducation, de la recherche et du développement des infrastructures numériques, les services publics et l'éthique. Tous les pays ne peuvent prétendre devenir leader en la matière. Il s'agit plutôt d'identifier et de construire des avantages comparatifs, et de répondre aux besoins spécifiques des pays. Certains États se concentrent sur la recherche scientifique,

d'autres sur le développement des talents et l'éducation, d'autres encore sur l'adoption de l'IA dans l'administration, ou sur l'éthique et l'inclusion.

Parmi les acteurs qui se distinguent par leur volonté de devenir des leaders globaux, on compte les États-Unis et la Chine, mais aussi l'Union européenne. De plus petits acteurs comme la France, le Royaume-Uni ou le Canada, ont une stratégie ambitieuse et y consacrent des investissements significatifs. D'autres pays se spécialisent dans certains aspects de l'IA, dans une logique de niche. L'Inde, par exemple, veut devenir un « garage de l'IA », en se spécialisant sur les applications spécifiques aux pays en développement. La Pologne explore les aspects liés à la cybersécurité et au domaine militaire. Le gouvernement des Émirats arabes unis a lancé sa stratégie IA en octobre 2017, et a créé le premier ministère au monde de l'Intelligence artificielle, avec pour objectif principal d'utiliser l'IA pour améliorer sa performance et son efficacité.

Un duopole américano-chinois

Aujourd'hui, les États-Unis et la Chine forment une sorte de duopole de l'IA de par la taille critique de leur marché, et leur politique laxiste en matière de protection des données personnelles. Leur rivalité s'illustre notamment dans une guerre commerciale qui a commencé par l'imposition par l'administration Trump de droits de douane de 25 % sur des biens chinois (y compris certains relevant de l'IA), représentant une valeur totale de 34 milliards de dollars, en réponse à ce que Trump a qualifié de « vol » de propriété intellectuelle et de technologies. La Chine a répliqué en imposant des droits de douane de 25 % sur 540 produits américains. Par ailleurs, en août 2017, les États-Unis ont lancé une enquête contre la Chine, accusant cette dernière de pratiques commerciales déloyales en matière de propriété intellectuelle, touchant en particulier le domaine technologique.

La Chine a vécu son « moment Spoutnik » en mars 2016, lors de la défaite du champion sud-coréen de jeu de go Lee Sedol face à l'intelligence artificielle AlphaGo de DeepMind. Pékin a publié une stratégie nationale particulièrement ambitieuse en juillet 2017 visant à atteindre un marché estimé à 15 700 milliards de dollars en 2030. Elle compte devenir « le premier centre global de l'innovation en IA en 2030 ».

Selon cette politique pilotée étroitement depuis le sommet de l'État, l'écosystème technologique chinois suit une stratégie offensive d'investissements et de renforcement des capacités de l'IA. Alibaba a, par exemple, investi 15 milliards de dollars en recherche et développement (R&D), chiffre comparable à ceux des géants américains : Amazon a investi 16,1 milliards de dollars en R&D en 2017. Les avancées en matière d'IA sont rapides; les équipes chinoises ont, par exemple, remporté la compétition ImageNet de reconnaissance visuelle deux fois de suite, en 2016 et 2017.

La Chine a par ailleurs articulé le numérique et l'IA dans sa stratégie géopolitique. L'initiative *Belt & Road* de construction d'infrastructures reliant Asie, Afrique, et Europe intègre depuis 2016 une déclinaison numérique sous la forme du programme *Digital Belt and Road*. La dernière avancée du programme a été la création d'un nouveau centre international d'excellence des « Routes digitales de la Soie » en Thaïlande, en février 2018.

Après l'approche volontariste de l'administration Obama, celle du président Trump a semblé axée sur le laisser-faire. Mais dès mai 2018, la Maison-Blanche a énoncé quatre objectifs :

maintenir le leadership américain en matière d'IA, soutenir le travailleur américain, promouvoir la R&D publique, éliminer les obstacles à l'innovation.

Bien que la Chine bénéficie d'un avantage comparatif s'agissant de la masse de données (elle prévoit de posséder 30 % des données mondiales d'ici 2030), et d'une régulation plus permissive en matière d'exploitation, elle demeure en retard par rapport aux États-Unis en matière de talents. En dépit d'un plus grand nombre de diplômés en sciences, technologie, ingénierie et mathématiques, la Chine ne dispose que d'environ 39 000 chercheurs en IA, soit la moitié d'un bassin américain de plus de 78 000 chercheurs. Par ailleurs, malgré de gros efforts depuis plusieurs décennies, la Chine reste encore dépendante des États-Unis pour le développement des processeurs et des puces, notamment les Graphical Processor Units (GPU), critiques pour le machine learning.

L'Europe, championne de l'éthique ?

L'Europe a accumulé un profond retard techno-industriel par rapport à la Chine et aux États-Unis. Dès 2013, un rapport du Sénat français s'inquiétait de voir le Vieux Continent devenir une « colonie numérique ». La situation ne s'est pas arrangée ces cinq dernières années. L'approche européenne semble consister à profiter de son marché de 500 millions de consommateurs pour jeter les bases d'un modèle industriel éthique de l'IA, tout en renégociant un partenariat stratégique de fait avec les États-Unis. Ainsi le ministre suédois du Développement numérique déclarait-il, au moment de la publication de la stratégie de la Commission européenne en matière d'IA en avril 2018 : *« Nous ne pouvons pas nous attendre à ce que la Chine mette en place des normes éthiques ». Nous devons le faire. Avec une démocratie et un système juridique qui fonctionne, l'Europe doit considérer cela comme le facteur le plus important. La concurrence avec la Chine, la concurrence avec les États-Unis, sont évidemment importantes. Mais si nous ne créons pas de cadre juridique et éthique, nous serons de toute façon perdants. »*

Le rachat des pépites européennes par les géants américains et chinois

L'Europe est en retard pour les investissements privés en IA, qui ont été d'environ 2,4 à 3,2 milliards d'euros en 2016, contre 6,5 à 9,7 milliards d'euros en Asie et de 12,1 à 18,6 milliards d'euros en Amérique du Nord. En dépit de la taille de son marché, qui reste à bien intégrer sur le plan numérique d'une excellence scientifique et d'une vigueur entrepreneuriale et créative reconnues, les « licornes » européennes sont peu nombreuses. Leur croissance est freinée par le manque de surface industrielle numérique et capitalistique du marché européen. Il est difficile, dans ces conditions, d'empêcher le rachat des pépites européennes par les géants américains et chinois, comme ce fut le cas pour DeepMind, l'entreprise britannique pionnière en matière d'IA rachetée par Google en 2014 pour 500 millions de dollars ; ou du joyau de la robotique allemande Kuka par le géant chinois de l'électroménager Midea en 2016 pour 4,5 milliards de dollars.

Comme l'indiquait le cofondateur de Darty dans une récente tribune, *« la révolution de l'IA est perçue en Europe, plus technophobe que la Chine ou les États-Unis, comme une vague venue de l'étranger qui menace son modèle socio-économique, et contre laquelle il faut se protéger »*. Poussés par des acteurs industriels dominants qui n'ont pas réussi à réaliser leur transformation numérique, les Européens cherchent plutôt à réguler la révolution de l'IA (à la contraindre) plus qu'à la gouverner (à l'accompagner).

L'ambition universaliste est bien là, mais elle est plus conservatrice que progressiste. Elle se traduit par la recherche d'un modèle européen de l'IA qui articule reconquête de la souveraineté, recherche de la puissance, et respect de la personne humaine. La péréquation entre les trois ne sera pas simple : en régulant à partir d'une position d'extrême faiblesse et de dépendance industrielle par rapport aux Américains ou aux Chinois, l'Europe risque d'entraver sa propre montée en puissance. C'est le risque que le Règlement général sur la protection des données (RGPD) pourrait faire planer sur les ambitions de puissance de la France et de l'Europe.

Sonnant un possible mais très relatif réveil, la Commission européenne a annoncé accroître ses investissements en matière de recherche et d'innovation dans l'IA à 1,5 milliard d'euros pour la période 2018-2020, dans le cadre du programme Horizon 2020. L'UE s'est aussi rapprochée du Canada, puissance « hors bloc » en matière d'IA, pour nouer des coopérations en matière de recherche scientifique et technologique.

France et Europe face aux géants américains et chinois

En 2019 a été créé, en France, le Health Data Hub (HDH), chargé de regrouper toutes les données de santé françaises. L'hébergement de ces données a été confié six mois plus tard à Microsoft, une multinationale soumise à une législation américaine peu compatible avec les règles européennes visant à leur sauvegarde et à l'indépendance de l'Union européenne. Cette décision et ses conséquences potentielles, montrent en quoi elles constituent un précédent problématique, en raison du défi plus large que constitue la maîtrise des données européennes dans un contexte dominé par les États-Unis et par la Chine. C'est un défi majeur face auquel l'Union européenne et ses États membres ont pris un retard important 6 par rapport à leurs concurrents, et dont sont grands les dangers qui peuvent en résulter au regard de la protection des libertés et de l'indépendance des Européens.

En juillet 2020, le choix de confier le stockage des données de santé françaises à Microsoft a suscité un véritable émoi car il paraissait en décalage avec les orientations des politiques françaises et européennes en la matière. En effet, tant le président Macron que la présidente de la Commission européenne avaient affirmé le caractère hautement stratégique de l'intelligence artificielle et reconnu, dans ce contexte, l'importance des *data*, c'est-à-dire des données numérisées, assorties des métadonnées qui les décrivent et qui permettent de les exploiter. Le choix de Microsoft a été contesté devant le Conseil d'État à deux reprises. Depuis octobre 2020 et la dernière décision du Conseil d'État, ce choix n'est plus remis en cause. Il est cependant utile de l'analyser à la fois dans son contexte spécifique et plus largement dans l'environnement dans lequel il intervient. Sans doute le réalisme face à la pandémie de Covid-19 a-t-il pesé sur cette décision, mais il faut reconnaître qu'au-delà, celle-ci a jeté une lumière crue sur les rapports de force dans le numérique et qu'elle conduit à s'interroger sur la capacité réelle de l'Union européenne à s'y imposer comme un acteur de premier plan.

Au niveau mondial, les GAFAM sur la voie d'une emprise sans précédent sur l'économie mondiale

Le *cloud computing* s'avère un enjeu majeur pour les entreprises et les États à l'horizon 2022. Cette évolution s'apparente à une nouvelle inflexion dans les évolutions du numérique : elle correspond à une industrialisation de la donnée qui fait désormais l'objet d'infrastructures

lourdes avec les *data centers*, et à un basculement des modèles d'usages vers une nouvelle centralisation des fonctions reposant sur l'hébergement, la sécurité et la communication des données, avec les dispositifs de sécurité et de communication associés. D'ailleurs, cette offre partie des infrastructures de données s'élargit considérablement avec la mise en ligne des outils de leur exploitation comme les plates- formes et les logiciels, y compris les algorithmes de l'intelligence artificielle.

Ce marché constitue un enjeu économique en soi, le *cloud computing* (ou informatique en nuage) a représenté 36,5 milliards de dollars US au troisième trimestre 2020 et il est en plein développement, comme l'illustre une croissance de 33% des chiffres de 2020 comparés à ceux de 2019. Or, ce marché est très concentré puisque Amazon avec Amazon Web Services (AWS), Microsoft avec Azure, Google avec Google Cloud Platform en détiennent 63 %. Si l'on y ajoute le chinois Alibaba, ce sont plus de 70 % du marché qui sont désormais partagés entre une poignée d'acteurs. Parmi ceux-ci, Microsoft se situe à la deuxième place, avec un accent mis sur l'intelligence artificielle, et selon les analystes, il dispose de solides atouts compte tenu de sa position sur le marché de la bureautique. Autant dire que ces sociétés disposent d'un véritable « pouvoir sur le marché » face à la multitude de leurs clients. Et cette situation risque de perdurer car les effets de réseau, la notoriété des acteurs dominants, leur poids dans les *standards* sont de nature à conforter ces positions, et car la réversibilité des choix effectués n'est pas une opération simple : on ne change pas d'opérateur *cloud* comme de n'importe quel fournisseur.

Et cette domination n'est pas neutre. La détention des données et la fourniture des services associés constituent des atouts considérables pour les géants du numérique, comme l'a récemment mis en lumière un rapport de la House of Justice . D'une part, les acteurs de la donnée contrôlent *de facto* les principaux canaux de distribution des activités qui transitent par leurs services et deviennent les gardiens des portes de l'accès aux marchés. Amazon a un pouvoir de marché significatif et durable sur la vente au détail en ligne aux États-Unis. La plateforme a un pouvoir de monopole sur 2,3 millions de vendeurs tiers actifs sur sa place de marché dans le monde, dont 37% d'entre eux sont totalement dépendants. Désormais, 7 l'assistant vocal Alexa d'Amazon ouvre la voie au verrouillage et à l'auto-préférence, y compris au détriment des nombreuses entreprises clientes du *cloud* de cette société.

D'autre part, cette domination peut inclure des distorsions de concurrence puisque ces acteurs sont en mesure de bénéficier de synergies directes entre les activités du groupe. Ainsi Google détient le monopole sur les marchés de la recherche générale en ligne et de la publicité de recherche grâce au navigateur Chrome, le plus populaire au monde. Après l'acquisition d'Android en 2005, Google a étendu son monopole en obtenant des fabricants de *smartphones* qu'ils pré-installent ses applications, comme Google Maps, (80 % du marché des services de cartographie de navigation). Désormais, c'est de Google Cloud que la firme attend de dominer l'Internet des objets, la prochaine vague de technologies de surveillance. De son côté, Apple a un pouvoir de marché significatif et durable sur les systèmes d'exploitation par le biais d'iOS et peut contrôler toutes les distributions de logiciels sur les appareils iOS. En conséquence, Apple exerce un pouvoir de monopole sur le marché des magasins d'applications mobiles, le contrôle de l'accès à plus de 100 millions d'iPhone et d'iPad aux États-Unis. Enfin, moins immédiat mais aussi important, ces acteurs exercent désormais un contrôle sur l'innovation. L'analyse des données contribue à évaluer les innovations émergentes et leur intérêt pour, *in fine*, décider d'en promouvoir ou d'en étouffer la diffusion. Les investigations ont montré que Facebook, qui a un pouvoir de monopole sur le marché des réseaux sociaux, a utilisé son avantage en matière de données pour identifier les menaces

concurrentielles naissantes, puis acquérir, copier la technologie ou faire disparaître ces entreprises.

Une emprise qui s'étend à la sphère politique

Les données personnelles sont une source de pouvoir dont la sphère politique s'est désormais emparée. Sous une forme qualifiée de *soft* pour les régimes démocratiques par le biais d'un profilage des citoyens au service du *marketing* politique et des stratégies d'influence; sous des formes plus directes pour les régimes autoritaires qui pourront recourir à des dispositifs de récompenses et de pénalités, ou même à des mesures simplement coercitives. Le cas de la Chine est emblématique à cet égard, dans la mesure où le projet de contrôle social y est développé de manière ouverte, et où les autorités en font un modèle de gouvernement pour le bien du plus grand nombre et sont engagées dans la promotion de « valeurs universelles » qui le justifieraient, et qui pourraient inspirer de nombreux gouvernements.

Enfin, il faut mentionner les conséquences de ces évolutions sur la souveraineté des États et en particulier la question de la juridiction de référence. Dans le cas des États-Unis, l'arsenal juridique étend cette juridiction bien au-delà de leurs frontières et leur puissance économique garantit que les dispositions puissent être mises en oeuvre. Il s'agit du *CLOUD Act*, du FISA assorti de l'*Executive Order 12 333*, qui obligent les entreprises américaines ou opérant aux États-Unis à communiquer des données à l'administration américaine, même si celles-ci ne sont pas stockées sur le sol américain ou ne concernent pas un citoyen américain.

La concentration des données dans les mains d'un petit nombre d'entreprises qui ont une culture de monopole, en exploitent les avantages sans souci des règles de concurrence, et investissent désormais massivement l'industrie des données et le *cloud computing*, soulève bien des interrogations. C'est une emprise sans précédent sur l'économie mondiale qui se dessine, avec ses inévitables ramifications politiques et géopolitiques. Au rythme actuel, d'ici dix ans, ces entreprises et quelques autres pourraient contrôler 30 % de la production économique brute mondiale.

Une Europe soucieuse de valeurs et qui mise sur le réglementaire

Naturellement, les Européens individuellement et collectivement ont conscience de ces enjeux et ont pris un certain nombre d'initiatives dans la mouvance de la stratégie pour l'intelligence artificielle. L'une des briques de cette stratégie concerne spécifiquement les données.

Annoncée en février 2020 sous l'impulsion du commissaire Thierry Breton, elle propose de créer un espace européen unique des données, quelles que soient leur origine et leurs caractéristiques. Il s'agit de favoriser le développement de l'économie des données à l'intérieur de l'Union européenne, dans le respect des règles européennes, en particulier du Règlement général de protection des données personnelles (RGPD) et du règlement relatif à la libre circulation des données à caractère non personnel entré en vigueur en 2019. Elles porteront également sur l'élaboration de conditions équitables, pratiques et claires pour l'accès et l'utilisation de ces données. Enfin, les flux internationaux de données feront l'objet d'une approche ouverte mais contrôlée ; en d'autres termes, ils seront négociés au cas par cas.

Concrètement, la Commission propose a) d'élaborer un cadre trans-sectoriel de gouvernance pour l'accès aux données et leur utilisation ; b) d'investir dans les capacités des infrastructures européennes pour l'hébergement, le traitement et l'utilisation des données ; c) d'appuyer la création d'espaces européens des données sectoriels ou thématiques, par exemple pour l'industrie manufacturière, la mobilité, le Pacte vert, la santé, les données financières, les énergies, l'agriculture ou les compétences.

Dans ce contexte, il convient de mentionner ici l'initiative franco-allemande Gaia-X qui vise à construire une infrastructure de *cloud computing* sous la forme d'un réseau décentralisé, constitué entre des acteurs européens agissant selon des normes et des règles établies d'un commun accord. Dès à présent, vingt-deux entreprises ont rejoint le projet qui est ouvert à tous les acteurs sous réserve de l'application des règles et en particulier du respect de la souveraineté des pays européens.

Pour autant, le retard européen ne peut être ignoré et l'absence d'acteurs de dimension mondiale ici encore se révèle un handicap majeur. Et puis le dynamisme des GAFAM et de quelques autres acteurs, notamment asiatiques, ne peut être sous-estimé. Aussi la réussite de l'espace européen des données apparaît-elle tributaire de bien des aléas.

Il ne s'agit pas de porter un jugement sur une décision qui relève d'un arbitrage politique entre des intérêts publics contradictoires : les uns, relatifs aux politiques de santé et aux contraintes à court terme, vont dans le sens d'une mise en oeuvre rapide d'un projet dont l'intérêt semble évident; les autres, relatifs à la politique économique et aux intérêts nationaux à long terme, auraient commandé de rechercher une solution française ou européenne.

Il faut cependant reconnaître qu'elle illustre les limites des stratégies européennes dans la mesure où celles-ci dépendent très largement des décisions opérationnelles des États membres. Or, le choix de Microsoft pour les données de santé intervient dans un secteur souvent cité en exemple pour la création de l'espace européen des données. Il serait inexact de dire qu'il le rend impossible, mais il impose d'emblée aux partenaires européens un acteur qui est en porte-à-faux avec les règles même de souveraineté que les entreprises qui adhèrent à l'initiative Gaia-X se verront imposer. C'est aussi une opportunité perdue pour des acteurs industriels français et européens qui ont besoin de projets emblématiques pour s'imposer. Et puis encore, c'est une décision qui crée un précédent affaiblissant l'arme normative européenne dans le domaine du numérique dont la France est, dans l'Union, un ardent défenseur.

Le continent africain: le grand champ de bataille ?

Le continent africain est pratiquement vierge en termes d'infrastructures numériques orientées vers l'IA. Le gouvernement kenyan est à ce jour le seul à développer une stratégie en la matière. L'Afrique a pourtant un énorme potentiel pour explorer les applications de l'IA et inventer de nouveaux modèles d'affaires et de services. Les investissements chinois en Afrique se sont intensifiés cette dernière décennie, et la Chine est actuellement le premier partenaire commercial des pays africains, suivie de l'Inde, de la France, des États-Unis et de l'Allemagne.

L'Afrique est probablement le continent où les cyber-impérialismes sont les plus flagrants. Les exemples de l'implantation industrielle chinoise y sont nombreux : Transsion Holdings fut la première compagnie de smartphone en Afrique en 2017. ZTE, le géant des télécoms chinois,

fournit l'infrastructure au gouvernement éthiopien. CloudWalk Technology, une start-up basée à Guangzhou, a signé un accord avec le gouvernement zimbabwéen et travaillera notamment sur la reconnaissance faciale.

Un phénomène cyber-colonialiste puissant est ici à l'oeuvre. Confrontée aux urgences croisées du développement, de la démographie et de l'explosion des inégalités sociales, que la Chine connaît bien, encore traumatisée par le passif de la colonisation européenne, l'Afrique est en train de nouer avec la Chine un partenariat techno-industriel logique mais très déséquilibré. À la manière des Américains en Europe après la guerre, la Chine exporte massivement en Afrique, en les finançant tout aussi massivement, ses solutions, ses technologies, ses standards, et le modèle de société qui va avec.

Ayant le champ libre vis-à-vis des Européens, les géants américains du numérique tentent de contre-attaquer. Google a, par exemple, récemment lancé son premier centre de recherche pour l'IA sur le continent à Accra (Ghana). Les GAFAMI multiplient, en outre, les incubateurs de start-up et les programmes de soutien au développement des talents africains.

Pour conclure,

l'IA se révèle être d'ores et déjà un outil de puissance, et le sera de plus en plus, au fur et à mesure que ses applications, notamment dans les domaines économique militaire, se développeront. Se focaliser exclusivement sur le *hard power* serait toutefois une erreur, tant l'IA influence indirectement ses utilisateurs à travers le monde, culturellement, commercialement, économiquement et politiquement. Ce *soft power*, qui bénéficie surtout aux empires numériques américain et chinois, pose des problématiques éthiques et de gouvernance majeures.

Les grandes plates-formes doivent intégrer ces enjeux éthiques et de gouvernance à leur stratégie. L'IA, comme toute révolution technologique, offre de grandes opportunités, mais présente également de nombreux risques, imbriqués de façon inextricable, pouvant aller jusqu'à menacer le libre arbitre des décideurs et des États.

LES DEFIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN OCCITANIE

L'exercice de prospective ne peut pas esquiver aujourd'hui deux grandes évolutions, parmi d'autres, auxquelles sont exposées d'une part la planète et d'autre part l'humanité : la crise climatique et le développement de l'intelligence artificielle. La prospective territoriale se doit de les intégrer dans sa démarche et donc dans l'exploration des futurs possibles à l'horizon 2050. ¹

La section prospective prétendait donc relever ce défi. Après la présentation d'une première synthèse de ses travaux sur l'I.A., dans la continuité de ce qu'elle annonçait dans son rapport de juin 2019 relatif à l'Intelligence artificielle (I.A.), elle propose d'éclairer la question du changement climatique avec une posture identique à celle présidant à la première phase, c'est-à-dire avec la même humilité et avec le constant souci de respecter les règles de la démarche prospective.

Le texte ne prétend pas à l'exhaustivité, bien qu'en reprenant les constats et les urgences des nombreux rapports et débats qui font florès sur la question, il mette en exergue les principaux processus qui aujourd'hui s'imposent à une section du CESER se donnant pour prétention de soumettre une construction des réalités sociales et territoriales de 2050. Une telle contribution dans son état actuel, comme au terme des travaux de la section prospective, est et sera incomplète, elle accepte ses insuffisances (que sera l'avenir des nouvelles orientations de la gouvernance internationale ? comment appréhender les futures trajectoires et l'intensité des déplacements de population ? quelles sont les perspectives d'avancée de la recherche sur l'énergie atomique ?...)

Cependant cette modestie dans l'approche initiale se conjugue avec une prétention de rigueur méthodologique dans la démarche prospective.

¹ Voyage au pays de l'Intelligence Artificielle (IA) juin 201k9

Eté 2019 : la France bat un à un les records de température, on enregistre même 45,9° dans le Gard. La quasi-totalité des départements de l'hexagone connaît une sécheresse qui oblige les pouvoirs publics à prendre des mesures de restriction sur l'eau. Les journaux, les grands médias consacrent une place de plus en plus importante aux questions climatiques. Le sujet n'est plus anecdotique, il s'installe dans le quotidien des gens et interpelle tous les jours les élus et les partis politiques. L'écologie, comprise comme une réponse protéiforme aux problèmes de l'heure, est l'un des mots qui s'invite le plus souvent dans les conversations et le débat devient permanent autour des solutions susceptibles de contrecarrer des phénomènes dont l'accélération désormais sensible inquiète nombre de nos concitoyens. Le dernier rapport d'un groupe de scientifiques français (Météo France, CNRS...) évoque même - scénario sombre - un réchauffement de plus de 6% d'ici la fin du siècle. Le thermomètre s'affole !

Les colloques, les séminaires, les initiatives citoyennes se multiplient. Mieux, les bouleversements climatiques relancent le questionnement sur notre système économique. Le capitalisme, la mondialisation qui en est la forme la plus aboutie, sont mis en accusation par des ONG et les traités portant sur le commerce international sont de plus en plus contestés. Une bonne partie des nouvelles générations qui dénoncent volontiers la dictature des grands groupes industriels, s'engage dans le combat pour un mode vie respectueux de la nature, économe des moyens de la terre, adepte des circuits courts et d'une économie circulaire. Le « Do it yourself » cher à une partie de la génération soixante-huit redevient tendance. On est là clairement confronté à un changement de paradigme que bien peu auraient imaginé au siècle dernier.

Le réchauffement climatique, un cas d'école

« Je bois devant vous un verre d'eau précieuse » Ainsi parlait l'agronome René Dumont en 1974, au cours de la campagne pour l'élection présidentielle. Visionnaire, mais bien peu entouré alors ! En 1988, le GIEC, le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, qui dépend de l'ONU, met les pieds dans le plat. La terre se réchauffe et l'homme y est pour quelque chose. Mais tous les pays et toutes les classes sociales n'ont pas la même responsabilité : 80 % des stocks de pollution et de consommation de matières, émis depuis la révolution industrielle l'ont été par les pays riches (alors qu'ils ne représentent qu'une faible partie de la population mondiale (15)). Un véritable coup de tonnerre qui se heurte aussitôt à ceux qu'on a appelé les climato-sceptiques. Ils estiment que le phénomène est naturel, la terre ayant connu des périodes tantôt chaudes et humides, tantôt glaciaires. Ils veulent voir dans la croissance économique le seul vecteur de progrès. Si la communauté scientifique est aujourd'hui unanime derrière le GIEC, certains responsables politiques, du Brésil aux USA, pour ne parler que d'eux, refusent toujours l'évidence. Et pourtant, tout s'emballe et le temps nous est désormais compté. La COP 21, à Paris en 2015, n'a fait que confirmer les travaux du siècle dernier. Elle a marqué un tournant historique en cela que 195 pays se sont fixés collectivement et solidairement l'objectif de limiter le réchauffement climatique entre 1,5 et 2 degrés d'ici 2100. Accord dénoncé depuis par Donald Trump. La COP 24 en 2018 à Katowice en Pologne visait à préciser les engagements de Paris, mais aussi à fixer aux parties prenantes des objectifs plus ambitieux en matière de réduction des gaz à effet de serre, L'accord prévoit aussi, principe de solidarité oblige, la mise en place d'un mécanisme de financement aux pays pauvres pour les aider à s'adapter à ces bouleversements climatiques.

L'humanité sur la sellette

L'enjeu majeur et premier, c'est en effet de parvenir à décarboner nos activités, à réduire drastiquement le recours aux énergies fossiles, pétrole et charbon, qui permirent la révolution industrielle au cours des deux siècles précédents. Ils sont en effet les principaux contributeurs à l'augmentation des gaz à effet de serre, responsables du réchauffement de la planète. Depuis 1980, nous avons doublé les émissions de ces gaz. Ceci admis, le recours systématique et généralisé aux énergies renouvelables, soleil, vent, marées, s'impose à nos économies comme un objectif prioritaire, alors que concomitamment l'opposition au nucléaire de la première et deuxième génération ne faiblit pas, les risques d'accidents nucléaires graves et associés au stockage géologique de déchets très radioactifs n'y sont pas étrangers.

L'humanité, dont la croissance est passée de 2,5 milliards d'individus en 1950, à plus de 7,6 milliards aujourd'hui, se montre de plus en plus préoccupée par son devenir. Des voix s'élèvent qui dénoncent une démographie échappant à tout contrôle. D'immenses territoires pourraient devenir impropres à l'agriculture, et provoquer de ce fait des migrations climatiques massives. L'alimentation de continents entiers, le risque de famines à répétition devient un sujet d'inquiétude. Une perspective perçue d'ores et déjà comme une menace pour l'Europe et le continent nord-américain, même si on constate que ces migrations se déroulent d'abord à l'intérieur des pays ou des entités géographiques concernés par les aléas climatiques. (voir annexe 1)

Alors que l'espérance de vie n'a pas cessé d'augmenter, y compris dans les pays en voie de développement, la santé est devenue un enjeu majeur de société. L'automobile qui fut perçue comme un vecteur de liberté et d'émancipation, « un objet parfaitement magique » comme l'écrivait Roland Barthes dans *Mythologies*, est aujourd'hui mise en accusation. Les moteurs thermiques émettent en effet des particules fines, responsables de certains cancers et de 2800 morts prématurées chaque année en Occitanie. Et si la « voiture propre » est le nouveau rêve de l'industrie, elle n'exonère pas nos sociétés d'une réflexion sur la mobilité, les modes de transport et plus généralement nos cadres et nos modes de vie.

De nombreux experts expriment leurs doutes quant à l'efficacité des mesures, des initiatives et des efforts, aussi sérieux soient-ils, pour affronter les changements climatiques annoncés. Il apparaît de plus en plus évident que le principal problème est celui du mode de production et de la surconsommation. Le changement climatique induit-il une remise en cause globale de notre modèle productiviste et au-delà de notre modèle de développement ?

L'agriculture qui fut pendant longtemps les « mamelles de la France » pour reprendre l'expression de Sully, est aujourd'hui contrainte de revoir son modèle économique, totalement dépendant des géants mondiaux de l'agro chimie. Appauvrissement, stérilisation parfois des terres, l'agriculture intensive fait grand usage des produits phytosanitaires accusés pour certains de provoquer des cancers ou d'être des perturbateurs endocriniens. Les professionnels qui affrontent eux aussi, mondialisation aidant, une concurrence étrangère sans merci, en ont pris conscience. Certains ont choisi le retour à une agriculture « paysanne », étroitement liée à la consommation locale. L'agriculture biologique qui se développe à grand pas. 6,6% des terres cultivées en France, 9,5% de croissance annuelle pour les emplois directement liés à ce secteur. L'Occitanie est la première région bio en France, la quatrième en Europe. Mais l'agriculture ici comme ailleurs dans le monde, doit faire face à un autre défi : l'eau ! Elle consomme aujourd'hui près de 70% des ressources disponibles et alors que le réchauffement climatique va conduire à une diminution importante de la disponibilité de cette ressource, l'agriculture est déjà rentrée en concurrence avec les usages domestiques qui

eux aussi vont croissant. L'eau comme nouvelle source d'inégalité entre les territoires et dans les usages !

La biodiversité en danger

Mais le réchauffement climatique, l'activité industrielle et agricole n'affectent pas que les humains. Qui n'a pas fait le test du pare-brise ? Naguère il suffisait de rouler quelques temps pour voir le pare-brise de sa voiture constellée d'insectes morts. Ce n'est plus le cas. Et pour cause, nous assistons à une diminution fulgurante de la biodiversité. Et le phénomène ne concerne pas que les insectes. Selon l'IPBES, la plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques, plus d'un million d'espèces sont menacées d'extinction. C'est sans précédent dans l'histoire de la terre et cela a des « effets graves sur les populations humaines du monde entier ». Nous assistons à des ruptures d'équilibre biologique aux conséquences incalculables, le cas des insectes pollinisateurs étant emblématique sous nos latitudes. Certains parlent de la sixième extinction de masse. Sur nos territoires, on en constate les premiers effets : disparition de certaines plantes, d'espèces animales et végétales, parfois très communes, arrivée d'espèces invasives, porteuses de maladies nouvelles et sans prédateurs...

De nouveaux défis sanitaires

C'est une réalité pour les plantes. Les humains sont également menacés par de nouvelles pathologies. La dengue par exemple, avec l'arrivée du moustique Tigre, apparaît comme un nouveau risque. Le réchauffement, les épisodes de canicule qui risquent de s'intensifier, constituent, on l'a encore constaté cet été malgré toutes les précautions prises, un facteur de mortalité prématurée chez les personnes âgées. Pour y faire face, les territoires vont devoir renforcer leurs systèmes de veille, de prévention et de soins. Les besoins risquent en effet de considérablement augmenter, ce qui nécessitera plus de personnels médicaux et probablement une réponse institutionnelle nouvelle. Comment faire en sorte par exemple que le maintien à domicile se fasse dans les meilleures conditions ? Et les EPHAD ? Sont-ils construits, équipés, pourvus en personnels suffisants pour gérer correctement ces épisodes de fortes chaleurs ? Les pouvoirs publics, les GHT (groupements hospitaliers de territoire) auront certainement à intégrer ce « nouveau risque » dans les schémas de santé. D'autant que la survenue de maladies nouvelles, touchant l'ensemble de la population, n'est pas à écarter.

Pour une révolution écosystémique

On le voit : tout se tient, tout interagit. La crise climatique, la catastrophe annoncée creusent de nouvelles inégalités territoriales, et apparaissent comme un révélateur puissant des impasses, et des errements de notre système économique et sociétal. L'enjeu est bien entendu planétaire, protéiforme, mais il concerne tout le monde, tous les continents, toutes les nations, tous les territoires, tous les individus appelés à réagir solidairement.

Les déplacements de population dus aux changements climatiques se sont amplifiés moins par une fréquence accrue des catastrophes naturelles que par leur intensification. Cela n'autorise pas à dire que le réchauffement climatique entraînera une augmentation massive du nombre des migrants « économiques ». La Banque mondiale évalue à 140 millions le nombre de personnes déplacées en Afrique, Asie, Amérique latine d'ici 2050. Mais attention aux clichés et aux idées reçues ! Aujourd'hui dans leur grande majorité les migrations sont

internes et s'effectuent à proximité des territoires d'origine et essentiellement des campagnes vers les villes et même vers les plus grandes et les plus vulnérables au changement climatique.

Nos territoires sont déjà concernés par l'arrivée de ces populations en quête d'environnements plus hospitaliers. La Méditerranée peut hélas en témoigner.

Du coup, notre région Occitanie pourrait bien se trouver en première ligne, avec une façade maritime de quelque 200 kms, porte ouverte sur le Maghreb et l'Afrique. Avec l'état et l'ensemble des collectivités territoriales, elle aura à gérer l'arrivée de migrants climatiques, cherchant à fuir les cyclones de plus en plus fréquents, les sécheresses récurrentes ou la montée des eaux dans d'autres zones. Cela viendra renforcer les mouvements hexagonaux de population, la région voit en effet chaque année sa population augmenter de 50 000 personnes, ce qui en fera en 2022 la troisième région la plus peuplée de France. Cet atout ne deviendra pas une contrainte pour peu que le territoire s'y prépare en se dotant de structures d'accueil adaptées et également réparties, en se donnant les moyens de prendre en charge ces nouveaux arrivants, notamment dans le domaine de l'éducation et de la formation.

Lire en infra : Idées reçues sur les migrations climatiques

La métropolisation, qui, en concentrant l'activité et les richesses, aggrave et enkyte les inégalités sociales, risque, à brève échéance, de montrer ses limites. Voilà qui donne une actualité nouvelle à l'aménagement du territoire et à ses finalités. Il ne s'agit pas seulement d'installer des populations nouvelles, mais bien de concevoir un plan d'ensemble pourvoyeur d'activités économiques et de services sobres en émissions de GES jusqu'au plus profond du monde rural.

La région, un territoire « climat compatible »

Dans l'optique d'un réinvestissement sur les territoires ruraux, les zones de montagnes, Massif Central et Pyrénées peuvent devenir attractives. Il y fera plus frais, même si les études montrent que l'élévation de température y est proportionnellement plus importante qu'en zone de plaine. Les capacités d'accueil y demeurent importantes en raison de la faible densité de population, ce qui peut constituer une chance pour des territoires en mal de revitalisation, à la recherche de main d'œuvre pour les services, l'aide à la personne, voire pour l'agriculture. Bien évidemment, une mise à niveau des capacités de formation s'impose, dans le domaine de la formation initiale comme de la formation professionnelle.

Pour autant, l'Occitanie n'échappera pas aux bouleversements climatiques avec leur lot de conséquences sur l'environnement naturel. Outre une élévation moyenne des températures, avec de fortes amplitudes, il faut s'attendre à des phénomènes climatiques impressionnants et potentiellement destructeurs. On connaît déjà les épisodes cévenols, marqués par des pluies torrentielles que les sols ne parviennent pas à absorber et qui conduisent en aval à des inondations dévastatrices. Ils se multiplieront et poseront donc avec plus d'acuité la question du lien entre urbanisation et artificialisation des sols. L'extension autour des villes de ce qu'on appelle le pavillonnaire doit être drastiquement contenue, la densification des villes et des bourgs apparaît comme une nécessité.

trait de côte : enrochements à Palavas les flots, épis au Grau du Roi ou murs de protection à Vias. Des solutions « douces » également comme la mise en place de ganivelles pour fixer les dunes ou le rechargement en sable des plages censé durer entre 20 et 30 ans. Mais dans certains cas, lorsque la mer avance, l'homme recule. C'est la recomposition spatiale. On déplace alors les routes, comme entre Sète et Marseillan. L'Observatoire régional d'Occitanie estime pourtant qu'il n'y a pas de certitudes concernant les effets du changement climatique sur le littoral, le GIEC prévoyant, suite à la fonte des glaciers, une élévation du niveau de la mer de 30 cms à 1 mètre d'ici 2100. En attendant, politiques nationales et régionales ont parfois du mal à s'accorder pour décider et planifier. Les organismes de recherche se multiplient et ont parfois du mal à s'accorder, tandis que la politique de l'état se heurte aux initiatives régionales et locales. Pour l'avenir, une bonne stratégie de gestion suppose l'adhésion de tous les acteurs aux mêmes objectifs et d'abord une clarification des responsabilités. Derrière le trait de côte, il y a l'urbanisation galopante du littoral, qui défigure le paysage et dévore les espaces naturels. Faute de doctrine partagée, le phénomène progresse et bouleverse les écosystèmes.

Les mobilités

Les collectivités locales peinent à mettre en œuvre les politiques adaptées : freiner l'extension du pavillonnaire, revoir, à l'aune d'un bilan économique et environnemental du « zonage », la spécialisation de l'espace avec les activités, commerciales, industrielles d'un côté et les lieux d'habitation de l'autre. L'énergie la moins polluante et la moins coûteuse étant celle que l'on ne consomme pas, la remise en question du zonage permettrait de réduire les déplacements et donc dans tous les domaines, les coûts. En parallèle, il faut privilégier les transports collectifs, et donc s'en donner les moyens. Favoriser les motorisations nouvelles. Le TER hybride, le train à hydrogène qui remplacera les matériels diesel devrait permettre une baisse significative de la consommation d'énergie dans ce secteur. Le ferroutage n'est plus une option, mais un choix responsable qui peut obliger à repenser les modes de distribution des marchandises, et, avis aux consommateurs, la disponibilité permanente des produits dans les magasins. Les nouvelles technologies avec les réseaux collaboratifs qui à l'instar de l'association « Rézo pouce », facilitent le covoiturage et donc le partage, participent pleinement de cette logique d'adaptation aux nouveaux impératifs climatiques. L'enjeu est de taille : repenser et maîtriser les mobilités.

L'urbanisation autrement

Les villes où domine le minéral ne sont guère adaptées aux canicules. Les éco quartiers, la végétalisation de l'espace public, le verdissement des immeubles feront désormais partie du cahier des charges des projets de rénovation urbaine portés par les collectivités territoriales. Les constructions sont appelées à intégrer la contrainte climatique. Le RECO, le réseau d'expertise sur les changements climatiques en Occitanie qui travaille sur les matériaux, sur les techniques d'isolation, est d'ores et déjà une aide précieuse. Il est à prévoir, notamment pour une région comme l'Occitanie, des normes nouvelles, généralisées à l'ensemble du secteur de la construction. La lutte contre les passoires thermiques, dans les immeubles anciens, est également une nécessité. Pour ne pas pénaliser les plus défavorisés, les aides publiques doivent cibler prioritairement et massivement le parc locatif de logements sociaux (intervention d'Action logements ?) et dans le secteur de l'habitat individuel, les propriétaires occupants les moins fortunés. Objectif : zéro passoire thermique dans l'habitat collectif ou individuel ce qui, et ce n'est pas négligeable, permettra la création d'emplois dans les PME et l'artisanat.

La loi a fait des Régions les chefs de file dans les domaines du climat, de l'air et de l'énergie. L'Occitanie a saisi la balle au bond qui se veut à l'horizon 2050 une région à énergie positive. Les différents territoires, au premier chef les villes, doivent lui emboîter le pas. Quatorze d'entre eux l'ont déjà fait. Ils disposent d'un outil, l'AREC (l'Agence régionale énergie climat). La démarche doit se généraliser, mais les plans énergie-climat ne sauraient se limiter à des généralités, à de vagues exhortations. Ils doivent contenir des volets opérationnels, fixer des objectifs précis et quantifiables.

L'Occitanie peut compter sur de considérables atouts pour améliorer son mix énergétique. Le solaire, qu'il faut intégrer dès la conception des plans, dans l'habitat individuel comme sur les bâtiments publics. Objectif : disposer de bâtiments à énergie positive. L'éolien avec des projets citoyens redistributifs et à taille humaine, est souvent mieux accepté par les populations. Reste qu'une réglementation d'un autre siècle en freine l'expansion. La multiplication des recours judiciaires obligera, dans le cadre par exemple d'une conférence citoyenne, à redessiner nos paysages, à consentir au changement de perspectives, tout comme jadis, nos aïeux avaient fini par accepter les lignes à haute tension. La valorisation des déchets, la méthanisation à une échelle locale, la valorisation des déchets, la méthanisation comme produit secondaire de notre agriculture, ici ou là, se met en place. Elle constitue une source énergétique qui demande à être mieux valorisée et peut servir à alimenter des institutions ou des entreprises. L'hydraulique avec les barrages qu'il faut conserver dans le domaine public et les centrales immergées que notre façade maritime autorise. À l'évidence, une politique ambitieuse dans ce domaine qui suppose un minimum d'adhésion de la société civile et pose donc la question de l'acceptabilité sociale. Il faudra en faire la pédagogie, à l'école, et dans les médias.

Et le nucléaire ? Énergie décarbonée, son avenir est incertain, le nucléaire inquiète, son approvisionnement en minerai rend la France dépendante de fournisseurs étrangers. Pour autant, faut-il tourner irrémédiablement la page, freiner les recherches comme cela s'annonce avec l'abandon du projet Astrid, sur les centrales de quatrième génération, qu'on annonçait plus propres et plus sûres ? Quid d'ITER, ou comment passer de la fission à la fusion nucléaire, un projet pourtant très prometteur, étudié par les ingénieurs et techniciens d'EDF à Cadarache.

Lire en infra : le Programme ITER

Le climat, le réchauffement climatique, on l'a bien compris, concerne tous les aspects de l'activité régionale. Et du coup, s'impose l'idée, neuve aujourd'hui, d'un Plan climat régional (PCR), englobant tous les aspects, tous les secteurs concernés. Un plan érigé en « ardente obligation » pour reprendre les mots du Général De Gaulle.

L'Occitanie peut s'enorgueillir d'une agriculture qui est la 2^e de France. Globalement l'agriculture produit à l'échelle nationale 18% des gaz à effet de serre. Survivra-t-elle au changement climatique ? Elle est et sera un des secteurs les plus impactés par le réchauffement et la perte de biodiversité. L'INRA qui travaille avec d'autres organismes publics comme Météo France, sur plusieurs scénarios, estime d'ores et déjà que n'avons pas d'autres solution que de nous adapter, d'adapter notre agriculture, les pratiques, les cultures, les variétés au réchauffement climatique et à ses conséquences. D'une manière générale, la région va devoir mettre l'accent sur les cultures économes en eau, adaptées aux nouvelles conditions climatiques et résistantes aux parasites invasifs. C'est particulièrement vrai pour les variétés fruitières. Mais il convient au préalable, et la région peut s'y employer, de rétablir chez les acteurs comme chez les consommateurs, le lien consubstantiel entre agriculture et

alimentation. L'objectif premier et peut-être unique de l'agriculture, faut-il le rappeler, c'est de nourrir les hommes. Et de ce point de vue, il est indispensable que nous révisions, en Europe et donc en France, nos comportements alimentaires. Nous consommons deux fois trop de protéines, trois fois trop de sucres, et pas assez de légumes et de fibres, et il nous faut lutter contre le gaspillage alimentaire.

La forêt

La préservation du patrimoine forestier, son développement sur des terrains qui ne lui étaient pas destinés, la plantation de nouvelles espèces, plus résistantes à la sécheresse et au feu, constituent pour l'avenir autant de « puits à carbone » et donc au-delà du bénéfice environnemental, une perspective de placement pour les populations locales en évitant les concurrences avec les usages alimentaires. La forêt française engloutit actuellement 15% de nos émissions de CO2.

Diversifier les cultures, préserver les sols

Des cultures comme le maïs risquent de devenir inadaptées sur une partie du territoire régional. La variété « dry » offrant cependant de bons rendements sur des parcelles non irriguées, montre toute l'importance de la recherche. Il faut aider l'agriculture à réduire sa consommation de produits phytosanitaires. Il faut progressivement en finir avec les désherbants. On doit réduire l'utilisation des intrants, comme l'azote qu'on peut remplacer par la culture de légumineuses. Les cultures vivrières, par exemple les lentilles riches en protéines végétales, peuvent progressivement gagner sur les grandes cultures. Les technologies numériques, l'internet dont font déjà usage nombre de nos agriculteurs, peuvent faciliter cette évolution. Mais attention, la « smart agriculture » qu'on oppose facilement à l'agroécologie, peut s'avérer problématique. Elle cherche à accroître son efficacité dans l'usage des ressources naturelles et de synthèse (engrais et pesticides) tout en visant à produire autant voire davantage avec moins d'intrants et moins de rejets polluants. La traduction paysagère de ce modèle de développement est d'immenses parcelles, un nombre restreint de cultures et des animaux confinés. Agronomiquement, cette « smart agriculture » contribue notamment à une course sans fin entre ravageurs et pesticides, dont le tonnage diminuera peut-être mais dont l'efficacité — et donc la dangerosité — augmente. Socialement, elle accompagne une concentration des exploitations et un usage accru de capital par unité de travail.

L'IDDRI, l'institut de développement durable et des relations internationales, un think tank indépendant, a consacré en avril de cette année, un séminaire au projet TYFA (Ten years for agroécologie) en Europe, qui prend le contre-pied de cette politique. L'objectif est d'opérer une transition entre un modèle né dans les années 60 et le développement à l'intérieur d'une chaîne de valeurs, d'une agriculture naturellement moins intrusive, permettant à l'horizon 2050 de réduire en Europe ses émissions carbone de 40%. Autant dire que cela engage totalement la PAC. Les quelques exemples qui suivent permettent d'en appréhender les conséquences sur nos productions occitanes.

La vigne

La vigne va progressivement s'implanter dans le nord du territoire, et dans les zones les plus au sud, elle ne pourra se maintenir que grâce à l'irrigation, déjà en œuvre dans différentes zones. Le risque de surproduction se profile, alors que le vin va titrer plus haut...Les efforts consentis ces dernières décennies pour améliorer la qualité pourraient s'en trouver affectés. Le projet LACCAVE qui rassemble 23 laboratoires de

recherche, s'est emparé du sujet. Il vise à adapter la viticulture aux nouvelles contraintes climatiques.

L'élevage

L'élevage gros producteurs de méthane, et gros consommateurs de céréales importées va devoir repenser son modèle économique. L'élevage au pré, dans les unités de taille moyenne redevient tendance. Il est le symbole de bien-être animal. A l'inverse, l'engraissement des veaux en dehors de la zone de naissance apparaît comme une aberration écologique, voire économique. La valorisation des productions locales, les circuits courts de distribution, plébiscités par les consommateurs, revigorent ce que d'aucuns appellent « l'agriculture paysanne ». La méthanisation offre un débouché supplémentaire aux résidus des productions agricoles et de l'élevage. Il faut toutefois veiller à traiter les pollutions des sols et de l'eau par les digestats. Il faut aussi veiller à ce que la plus-value ne s'accompagne pas de l'accroissement de la production des déchets (en particulier par la croissance des fermes d'élevage intensif).

Et les OGM ?

La recherche agronomique dont dépend en partie le sort de notre agriculture devra bénéficier de moyens conséquents. La recherche sur les OGM, organismes génétiquement modifiés, doit disposer du temps nécessaire pour évaluer les résultats et évacuer les risques identifiés (contaminations par dispersion du pollen, résistances et surconsommation d'herbicides). Elle ne saurait être ostracisée plus longtemps. Elle n'est pas mauvaise en soi, tout dépend de l'objectif qu'on lui assigne. Le cas de la firme Monsanto étant le contre-exemple. Dans le cadre des organismes publics, elle doit développer des projets libres de toute sujétion à l'agro-business et transparents aux citoyens. A cet égard, la propriété des semences et des variétés végétales est posée.

Lire en infra : les OGM. (Ministère de la transition écologique et solidaire)

L'agriculture, pas plus que le citoyen ordinaire ne pourront se passer d'eau. Une ressource de plus en plus convoitée à mesure que les perspectives climatiques s'assombrissent. Nous devons, comme pour l'énergie, apprendre à l'économiser. Dans ses usages domestiques. Des pistes sont à explorer. Instaurer comme norme nouvelle, la récupération des eaux usées dans les constructions nouvelles ? Appliquer des tarifs différenciés en fonction du volume consommé ? Dans ses usages agricoles et industriels, en limitant les prélèvements dans les rivières, dans les nappes phréatiques et en interdisant toute incursion dans l'aquifère. L'étude « Explore 2070 » conclut avec certitude que les sols d'Occitanie seront de plus en plus secs. Le débit des fleuves risque de baisser fortement. Entre 20 et 60% de baisse pour la Garonne à Lamagistère selon les scénarios retenus. La Région a voté en 2018 un Plan régional EAU qui prévoit entre autres le maillage et la solidarité territoriale, ainsi qu'une gestion responsable des ressources. Aqua Domitia, géré par le groupe BRL est une des illustrations de cette démarche qui consiste à prélever dans le Rhône l'eau nécessaire aux besoins urbains et agricoles du Languedoc Roussillon.

Il faut donc gérer l'eau et la partager. Faire en sorte que chacun sur le territoire régional et bien entendu au-delà en dispose selon des besoins qui doivent être obligatoirement réévalués. Des Schémas directeurs départementaux se mettent en place. Parfois dans la douleur. La création de grands équipements, comme les retenues d'eau se heurte ici ou là à des injonctions contradictoires. C'est le cas du barrage de Sivens, dans le Tarn où une solution de compromis peine à se mettre en place. Pour nécessaire qu'ils soient, de tels équipements ne doivent pas, c'est la crainte des

écologistes, ouvrir les vannes d'une consommation irresponsable. D'autres départements, c'est le cas du Tarn et Garonne, prônent, pour un usage agricole, des aménagements à très faible impact, comme les lacs collinaires alimentés par le ruissellement hivernal et propriétés de l'exploitant.

Enjeux fonciers

Le foncier agricole a peu de valeur en Occitanie (et en FR mis à part certaines régions viticoles et de grandes cultures) et « pousse » à l'artificialisation des terres.

Au niveau national, des processus de concentration et de « financiarisation » (viticulture et grandes cultures) et l'externalisation des travaux sont à l'oeuvre au détriment des petites productions maraîchères, fruitières, laitières plus adaptées à un développement sobre en GES. La forêt intéresse des investisseurs pour la neutralité voire la compensation Carbone. Une minorité capte une part croissante de la valeur ajoutée pointant la nécessité de rénover les outils de régulation publique sur les marchés fonciers. Il y va des moyens d'existence des territoires et des populations rurales.

Repenser l'offre touristique

La disponibilité de la ressource en eau dépend pour partie de l'enneigement hivernal. Or dans les montagnes les glaciers fondent. Leur disparition est désormais inéluctable. Cela ne sera pas sans conséquence sur le tourisme d'hiver. Les stations de moyenne montagne doivent se préparer à des hivers sans neige et donc adapter leur offre qui ne saurait, pour des raisons évidentes, se fonder sur la neige artificielle.

Le littoral méditerranéen est proche de la saturation. Le bétonnage de la côte qui n'est pas sans conséquence sur l'environnement peut aussi à terme en diminuer l'attrait. Un impact sur l'environnement peut aussi à terme en diminuer l'attrait. Le tourisme de masse et saisonnier qui est pourtant une ressource importante pour l'Occitanie conduit à un suréquipement des territoires les plus sensibles. Il risque de s'avérer dans les années qui viennent écologiquement destructeur et économiquement aberrant. C'est donc la politique touristique dans son ensemble qu'il va falloir interroger et infléchir, vers un tourisme plus doux, un tourisme vert, un tourisme culturel. Nos territoires occitans offrent de ce point de vue des ressources exceptionnelles. Les « Grands sites » en témoignent. Il faudra diversifier au maximum l'offre et approfondir ce marketing touristique pour permettre à l'ensemble de la région de bénéficier de cette manne.

Mobiliser les esprits

Pas de doute, ces grands chambardements dans nos modes de vie, dans notre environnement, dans notre économie nous imposent d'ores et déjà un effort considérable dans les domaines de la formation et de la recherche. Il apparaît nécessaire que dès l'école, une sensibilisation, une éducation aux questions environnementales et à leurs conséquences soient mises en place. Le monde de l'entreprise se questionne sur les moyens de déployer une stratégie RSE qui réponde aux attentes, permette d'atteindre les objectifs de réduction des émissions de GES. Il avance en direction d'un dialogue social renouvelé, élargi à l'ensemble des acteurs concernés et garant de plus d'efficacité dans l'engagement de la transformation.

Des générations entières ont été construites sur l'idée que les ressources naturelles étaient inépuisables et que le progrès social se bâtissait « naturellement » sur l'accumulation de richesses. Nous prenons peu à peu conscience, parfois difficilement, que c'était une illusion. Qu'il est porteur de nouvelles inégalités. Qu'il tourne le dos à nos espérances d'un monde meilleur.

En même temps, nous découvrons que l'invention de cet autre monde, l'accouchement d'un nouveau « savoir vivre la planète » requiert de nouvelles connaissances, de nouveaux métiers. Ainsi s'ouvre un champ immense à la recherche, dans tous les domaines, santé, agriculture, industrie. Il faut y répondre par un effort considérable dans la formation, la maîtrise et le déploiement des nouvelles technologies. Dans les villes, avec les éco quartiers, et la gestion des flux avec les « smart cities », mais aussi dans nos vies personnelles où les applications dédiées s'imposeront. De fait, toutes ces adaptations, ces solidarités nouvelles que nous impose le changement climatique conduisent, parce que nous parlons de l'homme dans son environnement et dans son rapport à l'autre, à ce que l'on pourrait appeler « une nouvelle citoyenneté », de nouveaux rapports au territoire et au vivant.

Conclusion

Le réchauffement climatique est là. La région Occitanie en est bien consciente. Elle s'est emparée avec vigueur et détermination du sujet. Les études, les enquêtes, les analyses, dans la foulée des rapports publiés par les grands organismes internationaux, se multiplient. Ils se complètent, se questionnent parfois, mais ils dessinent tous, dans leur insaisissable diversité, un monde qui pourrait, si nous ne bougeons pas, si nous ne changeons pas en profondeur notre façon d'être, notre rapport à l'environnement, nous devenir hostile.

Il apparaît clairement, nombre de documents le mentionnent, que nous avons à travailler simultanément sur au moins trois niveaux : les connaissances, la gouvernance, l'implication citoyenne.

Les connaissances. Bien que prolifiques, apparaissent dans certains cas incertaines. Elles peuvent progresser et tendre à l'élaboration d'un corpus de savoirs le plus opérationnel possible. Il faut intensifier la recherche.

La gouvernance et la planification. Elle est éclatée entre l'Etat, les Régions, les collectivités locales, voire des opérateurs privés. Cette « concurrence » pourrait être préjudiciable à la cause. Il n'est pas interdit de s'interroger sur les compétences de chacun de ces grands acteurs. Le Plan régional climat, plus ambitieux encore, plus contraignant peut-être, pourrait s'imposer comme la matrice de ce travail. Il faut reposer la question des solidarités villes-campagne, et entre régions.

L'implication citoyenne. Elle est nécessaire. Pas de changement profond, sans adhésion et construction d'une communauté de destin. La formation, la communication, la délibération citoyenne sont autant d'outils au service de la gestion locale et d'une ambition collective. Afin de réduire les inégalités, changer nos modes de production et de régulation (internes et au niveau mondial), changer les comportements de consommation, notamment alimentaires, enrayer les mécanismes du réchauffement et restaurer une relation durable à la planète.

IDEES REÇUES SUR LES MIGRATIONS CLIMATIQUES

Source : France Culture 14/12/2018

Chaque année, plusieurs millions de personnes sont contraintes de quitter leur lieu de vie à cause des dégradations environnementales ou des catastrophes naturelles. Ces déplacés climatiques sont de plus en plus nombreux, et pourtant on les connaît encore mal.

On les appelle réfugiés climatiques, migrants environnementaux, déplacés ou encore écoréfugiés. Ils n'ont pas de nom, et encore moins d'adresse. Et pour cause : ils sont des millions, chaque année, à devoir quitter leur lieu de vie, poussés dehors par la dégradation de l'environnement.

Et Idée reçue n° 1 : Les personnes qui fuient leur lieu de vie pour des raisons climatiques doivent être considérées comme des réfugiés.

Ce n'est pas aussi simple que ça : officiellement, le statut de réfugié est une notion juridique instituée par la Convention de Genève de 1951 dont les conditions d'attribution sont strictement définies. Ce texte considère comme réfugiée toute personne "craignant avec raison d'être persécutée du fait de sa race, de sa religion, de sa nationalité, de son appartenance à un certain groupe social ou de ses opinions politiques, se trouvant hors du pays dont elle a la nationalité et qui ne peut, ou [...] ne veut se réclamer de la protection de ce pays." Une définition qui exclut de fait les migrations climatiques, d'abord parce qu'elle ne cite pas le climat comme un facteur de persécution, et ensuite parce qu'elle s'applique uniquement aux personnes quittant leur pays d'origine – alors que la grande majorité des migrations climatiques sont pour l'heure des migrations internes.

Parler de "réfugiés climatiques", comme le font beaucoup de médias, est donc un abus de langage, et la plupart des chercheurs, ONG et autres acteurs impliqués sur le sujet évitent soigneusement aujourd'hui d'employer ce terme. Alors comment désigner ces personnes ? Pour l'heure, c'est le terme de "déplacés climatiques" qui l'emporte, comme l'explique Marie Leroy, experte climat de l'ONG CARE France :

Le terme "migrant" pose problème car il implique un certain degré de liberté, une prise de décision dans le départ, la durée et la destination de la migration. Cela occulte le fait que bien souvent, dans les migrations climatiques, il n'y a pas cette liberté : ce sont des populations qui se retrouvent à fuir face à un danger soudain et qui n'ont pas forcément eu le temps d'anticiper. Il est donc plus pertinent de parler de "déplacés", un terme qui induit davantage l'idée d'abandon forcé d'un lieu de vie et reflète mieux la diversité des causes de déplacement.

Idée reçue n°2 : Les migrations climatiques touchent les pays en développement, mais pas l'Europe.

Effectivement, les trois régions du monde les plus touchées par les migrations climatiques sont l'Afrique subsaharienne, l'Asie du sud et l'Amérique latine. Le résultat d'une vulnérabilité environnementale accrue due à leur proximité géographique à l'Équateur (ce qui les expose aux cyclones et aux ouragans) et à un faible niveau de développement économique. Mais Alice Baillat, chercheuse spécialiste des migrations climatiques à l'IRIS, rappelle que les pays du Nord ne seront pas épargnés.

Il est important de souligner que toutes les régions du monde vont être affectées, soit parce qu'elles seront des régions de départ, soit parce qu'elles deviendront potentiellement des destinations de migration.

Et l'Europe risque d'être concernée au premier chef avec la montée du niveau des eaux qui affectera les populations des Pays-Bas (dont 60% de la population vit en dessous du niveau de la mer), des États des Balkans (menacés par la montée du Danube) ou même de l'Amérique du Nord n'est pas en reste, entre l'Alaska, touché par le dégel des sols arctiques, et la Louisiane

où sévissent à la fois ouragans et montée des eaux.

Sans surprise, le changement climatique n'épargne donc personne – même si bien sûr les pays développés sont beaucoup mieux armés pour l'affronter, comme le souligne Marie Leroy : On observe deux différences majeures : d'abord, l'Europe est beaucoup moins exposée aux catastrophes naturelles, étant plus éloignée des tropiques. Ensuite, le niveau de développement économique de la région lui a déjà permis de mettre en place des programmes de prévention et de protection relativement efficaces. Les Pays-Bas, par exemple, investissent des milliards depuis le raz-de-marée meurtrier de 1953 pour construire des digues.

Idée reçue n°3 : Les migrations climatiques sont un phénomène nouveau qui résulte de l'action humaine sur l'environnement

Pas vraiment : il y a toujours eu des migrations climatiques dans l'Histoire. Ce qui est vrai en revanche, c'est que leur rythme s'est accéléré - on estime d'ailleurs que "le risque pour les humains d'être contraints à la migration du fait du changement climatique est soixante fois plus grand qu'il y a quarante ans, et tous les experts s'alignent pour dire que ce risque va continuer à augmenter", comme l'indique Marie Leroy.

Mais cette amplification du phénomène a tendance à occulter son ancienneté, et la crainte d'une "invasion" de migrants climatiques par millions dans le futur est largement répandue dans l'opinion publique. D'où l'importance pour de rappeler son historicité :

La médiatisation croissante a généré une première incompréhension en donnant l'impression que c'était un phénomène nouveau. Pourtant, la migration liée à des facteurs environnementaux a toujours existé et a même façonné l'occupation de la planète par les Hommes. Toute la mobilité humaine depuis l'apparition de l'Homme sur la planète est liée à des facteurs environnementaux. On peut citer le tremblement de terre de Lisbonne en 1755, les famines en Irlande et en Angleterre qui ont conduit les populations à migrer vers les États-Unis, ou encore le Dust Bowl aux États-Unis dans les années 1930.

Et si les déplacements de population dus au changement climatique se sont effectivement amplifiés, il faut souligner que cela ne s'explique pas tant par une fréquence accrue des événements extrêmes que par leur intensification – autrement dit, il n'y a pas forcément plus de catastrophes naturelles qu'avant, mais leurs effets sont bien plus dévastateurs, comme l'explique Marie Leroy : "l'intensification des phénomènes s'explique par le réchauffement des océans : les cyclones, qui viennent de ces océans, trouvent plus de puissance du fait de la température plus élevée des eaux et leur puissance est donc décuplée."

Idée reçue n°4 : Le climat est surtout un prétexte de migration pour des migrants économiques qui cherchent à s'installer dans des régions mieux développées.

Cette croyance met le doigt sur une contradiction profonde dans la catégorisation juridique des migrants. D'abord parce qu'il est impossible d'isoler un facteur unique de migration : un agriculteur contraint de quitter son lieu de vie pour cause de sécheresse est-il un migrant climatique ou un migrant économique qui aurait perdu ses moyens de subsistance ?

Ensuite, parce que les migrations sont bien souvent subies et constituent une solution de dernier recours, les populations ne consentant à partir que lorsque leur intégrité physique devient menacée en raison des contextes d'insécurité alimentaire générés par le changement climatique, voire par les conflits qui en résultent, indique Alice Baillat :

En Afrique, les mouvements d'éleveurs nomades qui entrent en conflit avec des agriculteurs sédentaires autour du lac Tchad, dans certaines régions du Sahel, etc. sont liés à cela. Ce sont des populations directement dépendantes de l'utilisation des ressources naturelles – la terre, l'eau, l'extraction de certaines matières, les cultures agricoles... et toute modification dans la répartition géographique de ces ressources et leur quantité est un facteur de migration.

Idée reçue n°5 : L'Europe va donc se retrouver à gérer des millions de migrants poussés dehors par la raréfaction de leurs ressources ?

Oui et non : effectivement, les ordres de grandeur des migrations climatiques se chiffrent en millions, et on parle aujourd'hui d'environ 25 millions de déplacés climatiques chaque année, tandis que la Banque mondiale estime à 140 millions le nombre de personnes déplacées en Afrique, en Asie et en Amérique latine d'ici 2050. Mais il y a autant de formes de migrations que de migrants, souligne Alice Baillat, et il ne faut pas considérer qu'elles se dirigeront toutes vers une même destination : "on constate aujourd'hui que la grande majorité des migrations sont internes et se font à proximité des lieux d'origine." Plutôt que catégoriser ces déplacements, la chercheuse voit un continuum entre les migrations internes et internationales :

Des études menées au Sénégal montrent que souvent, on assiste d'abord à une migration de la campagne vers la ville dans le but de compléter les revenus du foyer. Sur place, les migrants sont souvent confrontés à des problèmes de chômage, de services publics, de santé... qui les poussent alors à entreprendre un autre type de migration, régional ou international. C'est donc une migration qui se fait en deux temps.

Difficile également de comparer ces migrations saisonnières, qui concernent surtout des hommes seuls, dans la force de l'âge, choisissant de s'installer en ville pour y chercher du travail entre deux périodes de récolte, aux migrations dues aux catastrophes naturelles, qui sont le plus souvent soudaines, subies et surtout temporaires, les populations finissant souvent par revenir sur leurs terres après s'être mises à l'abri.

Le seul véritable point commun entre ces schémas de migrations est finalement leur trajectoire, qui va généralement des campagnes vers les zones urbaines, pour atténuer la dépendance des populations à l'agriculture et diversifier leurs sources de revenus, et des régions arides vers les zones côtières, pour des raisons évidentes d'accès à l'eau. Des tendances qui se superposent, explique Marie Leroy, "car les régions urbaines sont aussi les régions côtières. Or ce n'est pas forcément une très bonne stratégie d'adaptation au changement climatique car on se retrouve avec des villes énormes, qui grossissent de manière anarchique, où les pouvoirs publics n'ont pas le temps de construire des infrastructures adaptées et résilientes au changement climatique... Ce qui engendre une vulnérabilité accrue."

Idée reçue n°6 : La prise de conscience s'est faite, non ?

C'est indéniable : il y a eu une prise de conscience depuis la première apparition du concept de "réfugié environnemental" en 1985 dans un rapport du Programme des Nations unies pour l'environnement. La COP15 a longuement abordé le cas des migrants climatiques et aura eu le mérite de mettre le sujet à l'agenda politique et médiatique.

En 2015, l'Accord de Paris a entériné la prise de conscience de la communauté internationale en créant un groupe de travail appelé à formuler des recommandations pour répondre aux enjeux posés par les migrations climatiques. Ces recommandations, qui touchent à la collecte de données, à l'analyse prospective des risques et à la mobilisation de financements pour la prévention des catastrophes, ont été présentées ces quinze derniers jours à la COP24 et devraient être transposées dans l'accord de Katowice qui doit être annoncé le 14 décembre.

Quant au Pacte migratoire de Marrakech, il signe un progrès symbolique dans la prise en compte des déplacés climatiques en reconnaissant pour la première fois le changement climatique comme une cause de départ forcé des populations. Mais comme les accords des COP, "ce texte reste du droit mou" dans la mesure où il n'impose aucune mesure contraignante aux États. La prise de conscience est donc là... mais pour l'heure, on en reste encore aux déclarations d'intention.

Alexandra Yeh

LES OGM

Source : Ministère de la transition écologique et solidaire

Depuis que l'homme cultive des plantes et élève des animaux pour se nourrir, il a toujours sélectionné ceux qui présentaient des caractéristiques bénéfiques afin d'améliorer les générations suivantes. Ces caractéristiques reflètent des variations génétiques naturelles et sont, par exemple, un rendement accru, une précocité décalée, ou une résistance particulière à des maladies ou à des pressions environnementales.

Un organisme génétiquement modifié (OGM) est un organisme (animal, végétal, champignon, micro-organisme) dont on a modifié le matériel génétique d'une manière qui ne s'effectue pas naturellement, pour lui conférer une ou plusieurs caractéristiques recherchées.

La transgénèse (insertion dans le génome d'un ou plusieurs gènes provenant du génome d'une autre espèce vivante, par transfert d'une portion d'ADN) était jusqu'à présent la principale technique utilisée pour obtenir des OGM. Mais depuis le milieu des années 2000, les techniques de modification du génome se sont considérablement diversifiées. On parle de nouvelles techniques de sélection ou NBT (New Breeding Techniques), d'édition génomique, de nouvelles mutagenèses, comme par exemple le système Crispr-Cas9 ou les nucléases à doigt de zinc ou Talen.

Ces techniques mettent en œuvre des processus tels que mutation, réplication, activation ou extinction de gènes, en modifiant de façon ciblée une séquence génétique. La question s'est longtemps posée de leur statut réglementaire, qui a été tranchée le 25 juillet 2018 par un arrêt de la Cour de justice de l'Union européenne, en réponse à des questions préjudicielles adressées par le Conseil d'État français suite à un recours déposé par des organisations non gouvernementales environnementales. Cet arrêt confirme que les produits de ces techniques doivent être encadrés par les règles appliquées aux OGM, et que seuls sont exclus du champ d'application de la directive 2001/18/CE « les organismes obtenus au moyen de techniques/méthodes de mutagenèse qui ont été traditionnellement utilisées pour diverses applications et dont la sécurité est avérée depuis longtemps ».

Le développement de ces techniques ouvre des potentialités nouvelles, et soulève plusieurs questions. Leur facilité de mise en œuvre pourrait en effet conduire à une démultiplication des interventions humaines sur le génome, dont les effets sont difficiles à anticiper. Elles ne sont en outre souvent pas détectables dans le produit final obtenu, ce qui pose des difficultés quant à leur traçabilité et au contrôle de leur utilisation, notamment de leur dissémination dans l'environnement. Elles sont enfin généralement protégées par des brevets, ce qui peut conduire à une appropriation et un verrouillage de l'accès aux ressources génétiques.

Les différents domaines d'utilisation des OGM

L'utilisation d'OGM la plus connue est celle qui est faite en agriculture pour conférer de nouveaux caractères aux plantes pour leur utilisation en alimentation animale et humaine. Plusieurs applications du génie génétique apparaissent dans le domaine animal. C'est le cas par exemple aux États-Unis et au Canada, où un saumon transgénique dont la croissance est multipliée par deux par rapport à un saumon non modifié a été autorisé pour la mise sur le marché en 2016.

Les OGM sont également utilisés dans d'autres domaines tels que :

- *la recherche fondamentale pour répondre à des questions de compréhension du vivant ;*
- *le milieu industriel, où des micro-organismes génétiquement modifiés peuvent être utilisés pour produire des molécules ;*
- *la médecine, où des micro-organismes génétiquement modifiés peuvent servir de vecteurs en thérapie génique, ou pour la production de vaccins et de médicaments à usage humain ou vétérinaire. Des protéines d'intérêt thérapeutique sont ainsi produites en France, en milieu confiné, à partir de bactéries, de plantes ou d'animaux génétiquement modifiés, comme par exemple l'insuline ou des hormones de croissance.*

D'autres applications apparaissent également comme l'utilisation de moustiques génétiquement modifiés à des fins de lutte contre les maladies vectorielles qu'ils transmettent comme le paludisme, la dengue, le chikungunya ou le zika.

Les plantes génétiquement modifiées

Les espèces végétales génétiquement modifiées les plus cultivées dans le monde sont le soja, le maïs, le coton et le colza. Le soja et le maïs occupent à eux seuls plus de 81 % des surfaces cultivées d'OGM (dont 50 % des surfaces pour le soja). Le riz, la papaye, l'aubergine, la pomme de terre ou la betterave font aussi régulièrement l'objet de modifications génétiques, mais couvrent des surfaces de culture moins importantes.

Les modifications génétiques portent essentiellement sur l'introduction de deux caractères dans les cultures : tolérance à un ou plusieurs herbicides et résistance aux ravageurs (insectes nuisibles pour les cultures agricoles) par production d'une molécule insecticide, ou une combinaison de ces deux caractères.

D'autres caractéristiques sont en développement (autres résistances aux maladies, efficacité de la photosynthèse ou de l'utilisation de l'azote, tolérance à la sécheresse, développement de qualités organoleptiques), mais ne font pas encore l'objet de mise en culture importante.

En 2017, les organisations internationales ont recensé 189,8 millions d'hectares cultivés dans 24 pays, par 17 millions d'agriculteurs. Les surfaces des cultures OGM ont augmenté de 3 % en 2017 par rapport à 2016.

Les pays producteurs de plantes génétiquement modifiées

Les principaux producteurs sont les États-Unis (75 millions d'hectares), le Brésil (50,2 millions d'hectares), l'Argentine (23,6 millions d'hectares), le Canada (13,1 millions d'hectares), et l'Inde (12,2 millions d'hectares). Le Vietnam a cultivé des plantes génétiquement modifiées pour la première fois en 2015.

En Europe, où seule la culture du maïs Bt génétiquement modifié MON810 est autorisée (maïs génétiquement modifié pour produire une toxine qui cible les insectes nuisibles du maïs : la pyrale et la sésamie), les surfaces cultivées en 2017 ont diminué de 4 % par rapport à 2016) et représentent moins de 0,1 % des surfaces mondiales d'OGM cultivées. L'Espagne et le Portugal ont cultivé 131 535 hectares de maïs Bt génétiquement modifié en 2017, dont 94,4 % des surfaces pour l'Espagne. La Roumanie ne cultive plus de maïs Bt génétiquement modifié depuis 2016. Quant à la République tchèque et la Slovaquie, elles ont abandonné sa culture en 2017.

L'Europe importe des OGM principalement pour l'alimentation des animaux. En effet, l'Union européenne importe 70% des protéines végétales qu'elle incorpore dans l'alimentation animale. On estime que 80 % des importations d'aliments pour animaux est OGM (principalement les tourteaux de soja, à 85 % OGM). Très peu d'OGM sont destinés à l'alimentation humaine.

Situation de la France

En France, la culture du maïs transgénique MON810 (seule plante autorisée à la culture en Europe) est interdite depuis 2008. Avant cette interdiction, les cultures de plantes transgéniques sur le territoire n'ont jamais été très importantes (22 000 ha de maïs génétiquement modifié en 2007).

Cette interdiction passait par un moratoire sur la culture du maïs MON810, renouvelé à deux reprises en 2012 et 2014. En 2015, une directive européenne a donné la possibilité aux États membres de ne pas autoriser la culture d'un OGM sur leurs territoires respectifs pour des motifs socio-économiques. Le gouvernement français a activé cette possibilité ainsi que 18 autres États membres.

La France a aussi cultivé des plantes génétiquement modifiées à titre expérimental pour des essais en plein champ (betterave, blé, colza, luzerne, maïs, peuplier, vigne...).

Depuis 2013, date de la dernière culture expérimentale de peuplier, aucune autorisation de plante OGM destinée à la culture n'a été délivrée en France.

Les OGM sont donc principalement utilisés en France en milieu confiné (sans contact avec la population ou l'environnement), à des fins de recherche ou pour diverses applications dans l'industrie, telles que la production de protéines thérapeutiques (l'albumine par exemple), ou pour l'alimentation animale.

En revanche, la France importe des matières premières dont elle dispose en quantité insuffisante sur le territoire pour la fabrication d'aliments pour animaux, notamment du soja génétiquement modifié. Le secteur de l'alimentation animale utilise ainsi 40 à 50 % de protéine végétale importée.

Toutefois, l'aliment fabriqué ne constituant qu'une partie de l'ensemble des protéines consommées par les animaux (notamment les herbivores pour lesquels l'herbe apporte une quantité importante de protéines), la part globale des importations n'est que de 10 à 12 % des besoins en protéines végétales. La part des prairies dans l'approvisionnement en protéines du cheptel ruminant français est élevé comparativement à beaucoup d'autres États membres de l'Union européenne.

La réglementation internationale

Dans le cadre des échanges internationaux, le Protocole de Carthagène sur la prévention des risques biotechnologiques, entré en vigueur le 11 septembre 2003 et ratifié par 171 États (au 1^{er} janvier 2019), prévoit des dispositions précises relatives au commerce d'organismes vivants génétiquement modifiés (OVM : animaux, plantes, graines, micro-organismes...). Il prévoit l'identification des OVM et l'information préalable du pays importateur sur la base d'une évaluation des risques. Il a été assorti en 2010 du protocole additionnel de Nagoya Kuala Lumpur, entré en vigueur le 5 mars 2018. Son objectif est d'établir des règles et des procédures internationales en matière de responsabilité et de réparation en cas de dommages pour la

biodiversité liés à des mouvements transfrontières d'organismes vivants modifiés. Quelques grands pays producteurs ou utilisateurs de semences génétiquement modifiées n'ont pas ratifié le protocole de Carthagène, notamment les États-Unis, le Canada ou l'Argentine.

La réglementation européenne

La mise en culture et la commercialisation des OGM sur le territoire européen sont principalement régies par deux textes : la directive 2001/18/CE et le règlement 1829/2003, relatifs à la dissémination volontaire (mise en marché pour la culture ou l'alimentation, essais cliniques et essais en plein champ). Dans le cadre d'une utilisation confinée (laboratoires de recherche, production industrielle), les OGM sont encadrés par la directive 2009/41/CE.

Pour qu'un OGM soit cultivé ou commercialisé en Europe, il doit faire au préalable l'objet d'une procédure d'autorisation spécifique, demandée par le pétitionnaire, basée sur une évaluation des risques pour la santé et l'environnement, et accompagnée d'un plan de surveillance. L'autorisation est délivrée pour une durée de dix ans (renouvelable).

La consultation préalable du public est obligatoire, ainsi que la consultation des comités scientifiques compétents sur toute question susceptible d'avoir des effets sur la santé humaine ou l'environnement (AESA, agence chargée de l'évaluation des risques dans le domaine des denrées alimentaires, et instances d'expertise nationales).

La réglementation européenne impose que toute présence d'OGM dans les denrées alimentaires ou aliments pour animaux produits à partir de, ou contenant des OGM, soit étiquetée dès que le taux d'OGM dépasse le seuil de 0,9 %. Elle rappelle que ce seuil s'applique à chaque aliment ou ingrédient considéré individuellement, indépendamment de sa proportion dans le produit fini. L'information doit alors apparaître sur l'emballage du produit.

Enfin, la réglementation oblige le pétitionnaire à établir un rapport de surveillance destiné à suivre et à identifier tout effet direct ou indirect, immédiat, différé ou imprévu des OGM après leur dissémination volontaire ou leur mise sur le marché, et faisant l'objet d'une évaluation scientifique par l'Autorité Européenne de Sécurité des Aliments (AESA).

La réglementation française

En application du cadre européen, le code de l'environnement contient des dispositions spécifiques, relatives aux OGM.

Il est interdit d'utiliser ou de fabriquer un OGM sans détenir au préalable une autorisation spécifique.

Les demandes d'autorisation d'OGM sont réparties dans trois grandes catégories :

- les utilisations en milieu confiné, permettent d'utiliser des OGM à des fins de production industrielle ou dans le domaine de la recherche,
- les utilisations en dissémination volontaire, dans le cadre d'une autorisation de mise sur le marché (produits pour l'alimentation animale ou humaine, semences et plantes OGM, médicaments vétérinaires, produits de thérapie génique, ou produits non alimentaires tels que les fleurs coupées). La dissémination volontaire, sans mise sur le marché, peut également être autorisée dans le cadre des expérimentations telles que les expérimentations en plein champ ou en recherche biomédicale ou vétérinaire.

L'autorité compétente pour délivrer les autorisations d'utilisation des OGM dépend de leur domaine d'application (Agriculture, Consommation, Santé, Recherche), mais le Ministère de la Transition écologique et solidaire (MTES) est toujours consulté. Quel que soit le type de demande d'autorisation, une évaluation des risques potentiels sur la santé humaine et l'environnement de l'utilisation de l'OGM concerné est toujours réalisée préalablement par le Haut Conseil des biotechnologies, qui délivre un avis et/ou une recommandation selon la nature de la demande d'autorisation.

Le Haut Conseil des biotechnologies, une spécificité française

Le Haut Conseil des biotechnologies (HCB) est une instance indépendante d'évaluation, d'information et de concertation, placée auprès des cinq ministres chargés respectivement de l'Environnement, de l'Agriculture, de la Consommation, de la Santé, et de la Recherche. Il a été mis en place en 2008.

Le HCB est structuré en deux comités : le Comité scientifique (CS) et le Comité économique, éthique et social (CEES). Il rassemble, des personnalités d'organismes publics de recherche au sein du CS, et des élus locaux, des parlementaires, des représentants de la société civile (élus, représentants d'organisations professionnelles, de salariés, d'associations de protection de l'environnement, d'associations de défense des consommateurs) et des personnalités qualifiées en droit, économie et sociologie, au sein du CEES.

La France se distingue des autres pays par la mise en place de cette instance de débat intégrant les considérations scientifiques et sociétales, le CEES prend connaissance des avis scientifiques du CS et formule des recommandations à l'attention des pouvoirs publics.

Les missions du HCB sont définies dans le code de l'environnement, aux chapitres relatifs aux OGM. Le HCB « a pour mission d'éclairer le gouvernement sur toutes questions intéressant les OGM ou toute autre biotechnologie et de formuler les avis en matière d'évaluation du risque pour l'environnement et la santé publique en cas d'utilisation confinée ou de dissémination volontaire des OGM ainsi qu'en matière de surveillance biologique du territoire ».

L'évaluation des OGM

L'évaluation des OGM, indispensable à leur autorisation, est effectuée en premier lieu par le dépositaire qui fournit le dossier scientifique d'évaluation (études, résultats d'analyse, tests, etc.) et toute autre information disponible et pertinente permettant de démontrer l'innocuité de leur produit sur la santé humaine, sur la santé animale et sur l'environnement.

Ce dossier est ensuite évalué, au niveau européen par l'Autorité Européenne de Sécurité des Aliments (AESA) qui offre la possibilité aux États Membres de consulter leurs propres instances d'évaluation pour transmettre leurs commentaires.

En France, l'évaluation des OGM est réalisée par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) pour l'aspect sécurité sanitaire de l'OGM et de ses produits dérivés, destinés à l'alimentation humaine et animale, et par le Haut Conseil des biotechnologies pour le volet sécurité sanitaire sur la santé humaine et animale et sur l'environnement. Ils apportent leurs expertises afin d'éclairer la position gouvernementale lors du vote des États-membres pour autoriser ou non la mise sur le marché européen d'un OGM pour une utilisation en alimentation humaine et animale, ou pour une mise en culture.

L'information du public

La Commission européenne tient à jour une base de données, le registre de l'UE des denrées alimentaires et aliments pour animaux génétiquement modifiés, qui recense tous les produits génétiquement modifiés bénéficiant d'une autorisation de mise sur le marché.

Ces produits, qu'il s'agisse de semences génétiquement modifiées ou produits alimentaires, doivent obligatoirement être étiquetés. Des tests inopinés sont organisés par les autorités de contrôle tout au long de la filière. Les professionnels (organismes stockeurs, transformateurs...) réalisent également des autocontrôles pour s'assurer de la qualité de leurs produits. Un bilan est régulièrement mis en ligne par la DGCCRF (direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes). A noter néanmoins que l'étiquetage des produits issus d'animaux nourris avec des OGM (viande, lait, poisson, œufs, etc.) n'est pas obligatoire. Il peut être mis en place de manière volontaire par les acteurs économiques qui souhaitent certifier une filière « sans OGM ».

Concernant l'évaluation des risques, l'AESA (Autorité européenne de sécurité des aliments) publie les lignes directrices déterminant la méthodologie d'évaluation des OGM (niveau de matériel végétal génétiquement modifié dans l'alimentation importée, exigences en matière de données requises pour évaluer les risques, renouvellement d'autorisations, ...), ainsi que ses avis sur la sécurité des OGM à destination de la Commission européenne et des États membres de l'Union européenne dans le cadre de l'évaluation des dossiers de demande d'autorisation de mise en marché d'OGM.

Les avis scientifiques de l'Anses relatifs à l'évaluation d'une demande d'autorisation de mise sur le marché d'OGM sont publiés sur leur site internet.

Les avis du Haut Conseil des biotechnologies sont également mis en ligne sur leur site. Ils sont constitués d'un avis du comité scientifique et d'une recommandation du comité économique, éthique et social lorsqu'ils concernent la dissémination volontaire.

L'évaluation des risques sanitaires

L'Autorité européenne de sécurité des aliments (AESA) est l'instance communautaire chargée de l'évaluation des risques sanitaires, nutritionnels et environnementaux des aliments destinés à l'homme et à l'animal.

Les lignes directrices de l'évaluation des risques élaborées par l'AESA sont prévues par la directive européenne 2001/18. L'AESA détermine le contenu des demandes d'autorisation et les données que les pétitionnaires sont tenus d'inclure dans leur dossier. Les États membres peuvent soumettre à l'AESA des observations sur l'évaluation des OGM durant une période dite de « consultation ». En France, c'est l'Anses et le Haut Conseil des biotechnologies qui sont chargés de l'évaluation des OGM.

L'évaluation environnementale

L'AESA établit les lignes directrices sur l'évaluation environnementale des plantes génétiquement modifiées. Les catégories de risques à examiner sont ainsi définies, dont le transfert de gènes de plantes à plantes, ou de plantes à micro-organismes du sol, les interactions entre les plantes et les organismes cibles et les organismes non cibles, ou encore les impacts des techniques culturales.

L'évaluation socio-économique

L'évaluation socio-économique s'intègre progressivement dans l'évaluation des OGM. Ainsi, la directive 2001/18/CE a été modifiée par la directive (UE) 2015/412 pour donner la possibilité aux États membres de ne pas autoriser la culture d'un OGM pour des motifs autres que ceux liés à la santé ou à l'environnement, liés à des objectifs de politique environnementale, à l'aménagement du territoire, à l'affectation des sols, aux incidences socio-économiques, à la volonté d'éviter la présence d'OGM dans d'autres produits, à des objectifs de politique agricole ou encore des motifs liés à l'ordre public. Une proposition de cadre méthodologique pour l'évaluation socio-économique des plantes génétiquement modifiées est accessible sur le site internet du Haut Conseil des biotechnologies ainsi qu'une recommandation relative à la directive 2015/412 et à l'analyse socio-économique et éthique de la mise en culture des plantes génétiquement modifiées.

La difficulté à évaluer les incidences tient notamment à la nécessité de prendre en compte le contexte dans lequel les OGM sont utilisés, les alternatives possibles pour apporter les mêmes solutions par d'autres moyens. En outre le lien entre les causes et les effets, qu'ils soient positifs ou négatifs, est souvent indirect et fait intervenir d'autres facteurs que la seule caractéristique OGM.

Exemples d'incidences socio-économiques de l'utilisation de plantes génétiquement modifiées :

Les avantages de l'utilisation des OGM généralement identifiés sont la simplification du travail pour les agriculteurs, la diminution à court terme d'épandage d'insecticides avec les plantes génétiquement modifiées pour leur conférer un caractère d'intérêt insecticide, ceci ayant également pour avantage de diminuer l'exposition des agriculteurs aux produits phytosanitaires.

Parallèlement à ces avantages, les risques généralement identifiés sont la perte de diversité des systèmes de culture, le développement des brevets conduisant à limiter l'accès aux ressources génétiques, le coût du déclassement de produits conventionnels ou issus de l'agriculture biologique accidentellement contaminés par des produits OGM, l'accroissement de la dépendance de la production agricole aux intrants et au secteur industriel qui les fournit, ou encore le coût de la mise en place de la coexistence entre les filières OGM, conventionnelles et biologiques.

En effet, il a été mis en évidence des problèmes de contaminations par dispersion du pollen (via principalement les insectes, le vent ou les animaux). En outre, l'usage répété de produits phytosanitaires herbicides sur des variétés tolérantes ou résistantes à ces herbicides, entraîne l'apparition de résistances (déjà répertoriées dans de nombreux pays), ce qui pèse sur les rendements et conduit à une recrudescence de l'usage d'herbicides plus toxiques.

LE PROJET ITER

(INTERNATIONAL THERMONUCLEAR EXPERIMENTAL REACTOR)

Contribution aux travaux prospectifs de la Section Prospective sur le climat, sous forme de note technique et d'information, intéressant la *fusion nucléaire* en tant qu'alternative d'avenir à la *fission nucléaire*.

Le projet ITER obéit à une raison simple. Le monde doit trouver une alternative à la consommation massive des énergies fossiles dont nous dépendons encore beaucoup trop et dont les effets sur le réchauffement climatique et notre société ne seront plus tenables dans les décennies à venir. De surcroît, leurs réserves ne sont pas inépuisables.

Lutter contre le réchauffement climatique amène irrémédiablement à se poser la question de la production d'énergie nucléaire et de la substitution de la production de fusion à la production de fission.

En finir avec la fission nucléaire

La fission nucléaire, qui consiste à scinder des atomes de plutonium ou d'uranium, produit des déchets extrêmement dangereux qui peuvent, pour certains, rester radioactifs durant plusieurs milliers, voire millions d'années. Il en va de même pour les résidus de traitement miniers dont l'uranium a été extrait. Ces déchets nécessitent des structures d'enfouissement très complexes (confinement géologiques) et bien que leur gestion soit très rigoureuse, ils restent vus par les citoyens et par de nombreux chercheurs comme une sorte de «cadeau empoisonné» pour les générations futures. La fission nucléaire participe également aux émissions de CO₂.

Fusion nucléaire: Programme ITER

Le projet ITER est né de l'aspiration, partagée sept partenaires: Union européenne, États-Unis, Chine, Russie, Japon, Inde, Corée du Sud, soit 35 pays. Il s'agit de progresser dans la démonstration de la faisabilité de la fusion d'hydrogène à des fins de production d'énergie.

C'est un programme de recherche visant à maîtriser une nouvelle source d'énergie: la fusion nucléaire. C'est l'un des plus importants projets de recherche du début de ce siècle dans le domaine énergétique. La fusion est la réaction nucléaire qui alimente le Soleil et les étoiles. C'est une source d'énergie potentiellement inépuisable, sûre et d'un faible impact sur l'environnement. Reproduire une énergie qui ressemble à celle créée naturellement au cœur du soleil est devenu un défi rassemblant une importante communauté scientifique. Ce projet qui représente l'aboutissement de 40 ans d'expériences scientifiques menées simultanément à travers le monde est l'un des éléments majeurs de ces recherches. C'est un projet scientifique unique au monde par sa dimension internationale, son financement et son organisation.

Le programme ITER a pour objectif de maîtriser cette énergie au moyen de la construction, sur le site de Cadarache (Saint-Paul-lez-Durance, Bouches-du-Rhône, mitoyen de la Région Occitanie) de la plus puissante machine de fusion jamais construite. Conçue pour amplifier d'un facteur dix la puissance qui aura été apportée à ses systèmes de chauffage (de 50 MW apportés à 500 MW produits...), elle sera la première à générer une production nette d'énergie.

La construction d'ITER sur le sol français, engage les 28 pays de l'Union européenne, la Suisse, les USA, la Chine, la Russie, le Japon, l'Inde et la Corée du Sud, soit 35 pays engagés pour 35 ans.

Sur le chemin de l'énergie de fusion

L'objectif avec l'installation de recherche ITER est de démontrer, techniquement et scientifiquement, que la fusion pourrait devenir une source d'énergie à l'horizon 2050. Il s'agit de reproduire des réactions de fusion qui ressemblent, sur le principe, à celles créées au cœur du soleil.

La fusion est une réaction nucléaire qui, au même titre que la fission, modifie la composition du noyau, à la différence qu'il ne s'agit pas d'un noyau lourd qui se brise, mais de plusieurs noyaux légers qui fusionnent afin de créer des atomes plus lourds. A l'état naturel, la fusion est l'un des phénomènes qui se produisent au sein des étoiles et qui les alimentent en énergie; on l'appelle la «nucléosynthèse stellaire».

Avec les conditions extrêmes qui y règnent (températures, pression), les atomes d'hydrogène qui composent majoritairement les étoiles entrent en collision, puis fusionnent pour former des atomes d'hélium. Le Soleil est une boule de plasma chaud et dense. En fusionnant, les atomes d'hydrogène qui le composent majoritairement se transforment donc en hélium et ces réactions de fusion libèrent une quantité d'énergie considérable, celle-là même à l'œuvre au cœur même du Soleil et qui éclaire chacune de nos journées depuis la nuit des temps...

Les avantages de la fusion nucléaire

Le défi est immense, tout autant que le sont les enjeux de ce projet puisque le processus de fusion nucléaire permettrait de produire de l'énergie en quantité bien plus importante qu'avec un simple réacteur nucléaire, mais surtout de réduire significativement la production de déchets dont le rayonnement radioactif sera bien moins élevé et sur un laps de temps relativement court.

Les atomes pressentis pour produire une réaction de fusion nucléaire au sein du tokamak sont deux isotopes de l'hydrogène : le deutérium et le tritium. Pour rappel, l'isotope d'un élément chimique est un atome qui possède le même numéro atomique et donc les mêmes propriétés chimiques, ou presque, que l'élément initial (même nombre de protons et d'électrons). Ici, c'est le nombre de neutrons, particules composant le noyau, qui varie. Par conséquent, la masse atomique d'un isotope est différente de son élément chimique initial, et ses propriétés physiques ne sont pas. Identiques, contrairement à ses propriétés chimiques.

L'utilisation de ces atomes présente de nombreux avantages. Tout d'abord, le deutérium n'est pas radioactif et ses ressources sont pour ainsi dire inépuisables. On le trouve dans l'eau douce, mais aussi dans l'eau de mer, il est ainsi possible d'extraire 33 grammes de deutérium dans chaque mètre cube d'eau de mer grâce à une séparation isotopique bien maîtrisée.

Le tritium est quant à lui bel et bien radioactif, mais sa période atomique (demi-vie) n'est que de 12 ans. Bien que le tritium soit rare à l'état naturel, il peut être produit par irradiation du lithium, un métal alcalin présent en grande quantité dans la croûte terrestre.

De plus, outre des ressources quasiment inépuisables et la production de déchets à faible radioactivité, la fusion nucléaire ne produit aucune émission de CO₂. La seule émission sera celle d'hélium, un gaz pratiquement inerte et non toxique.

Enfin, il est légitime de se poser de nombreuses questions sur les risques et les éventuels dangers de la fusion nucléaire. Au contraire de la fission nucléaire, le danger d'un emballement nucléaire, par une réaction en chaîne, peut être écarté. Aucun accident du type, Free Miles Island, Tchernobyl ou Fukushima n'est envisageable avec un réacteur de fusion: le plasma obtenu dans un tokamak étant très difficile à produire, le moindre incident entraîne automatiquement l'arrêt de la réaction.

Qu'est-ce qu'un tokamak?

La tendance du plasma à se disperser et à se refroidir est contrebalancée par la gravitation. Sur Terre, les forces de gravitation sont insuffisantes et il est impossible d'obtenir une réaction de fusion entre deux atomes dans ces conditions. Il n'est pas envisageable, non plus, de confiner un plasma atteignant plusieurs millions de degrés à l'aide de parois matérielles.

Pour faire face à ces obstacles, les chercheurs ont mis à profit les propriétés du plasma (le plasma est un gaz ionisé qui conduit l'électricité) et ont pensé à le maintenir dans une «boîte immatérielle». Ils ont compris comment utiliser la propriété des particules du plasma qui ont tendance à s'enrouler autour des lignes de champ magnétique et à les suivre dans leur trajectoire. En refermant les lignes de champ magnétique sur elles-mêmes, ils sont ainsi parvenus à mettre au point le concept de tokamak (acronyme russe de Toroidalnaya Kamera c Magnitnymi Katushkami), à la fin des années 60. L'intérêt de ce concept pour produire des plasmas ne s'est pas démenti depuis, puisque les principales installations construites dans le monde furent des tokamaks comme le Tore Supra en France, le JET en Angleterre ou le JT60 au Japon.

L'agenda d'ITER

Le calendrier d'ITER fixe la date de production expérimentale du premier plasma pour décembre 2025. Cette première phase d'exploitation devrait permettre de mener de nombreuses expériences scientifiques. Le début de l'exploitation en deutérium-tritium est quant à elle prévu pour 2035, à cette date ITER devrait alors être en mesure de fonctionner à pleine puissance...

«L'HOPITAL ET LE SYSTEME DE SANTE DANS LA CRISE SANITAIRE EN FRANCE : NECESSITE D'UN REGARD PROSPECTIF POUR LA REFONDATION DE L'HOPITAL PUBLIC» : DIX PRECONISATIONS.

Document adopté le 29 juin 2020 par la Section Prospective et présenté au Bureau du CESER Occitanie le 06/07/2020

La crise sanitaire met en lumière la crise de notre système de santé, particulièrement celle de l'Hôpital public et rend indispensable sa réforme en profondeur, d'où la nécessité d'un regard prospectif pour sa refondation.

L'organisation sanitaire a été mise à mal dans cette crise. S'interroger sur le sens de son action, ses missions, son lien avec les acteurs de terrain et les élus, apparaît indispensable. Chacun connaît les interactions qui peuvent être chaotiques entre des ARS plus budgétaires qu'opérationnelles, assujetties aux services ministériels parisiens, des groupements hospitaliers de territoire inaboutis, ou formellement circonstanciels, dont sont absents les établissements privés qui ont su collaborer dans la crise, des établissements publics de santé soumis à une tutelle d'autant plus tatillonne qu'elle perd parfois de vue sa raison d'être. La crise sanitaire n'a fait qu'exacerber et mettre en lumière les constats faits ces dernières années sur l'évolution du système hospitalier français, fragilisé par une décennie de cure d'austérité aveugle et sans maîtrise. Ce qui a renforcé l'impératif de desserrer le carcan réglementaire et de rompre avec les dysfonctionnements du jacobinisme sanitaire.

Cette organisation a montré de profondes insuffisances qui doivent être corrigées par une réelle décentralisation. En interne, il faut aussi laisser les professionnels déterminer leur cadre de travail, retrouver le sens des projets collectifs mobilisateurs et fédérateurs en dépassant le couple directeur-médecin et intégrer les professionnels non médicaux dont le rôle majeur a été rappelé de manière éclatante depuis le début de la lutte contre le Covid-19.

De cette ambition réformatrice, dépendra notre capacité à nous donner de l'air pour refonder notre organisation sanitaire et, plus immédiatement, son système hospitalier.

Y aurait-il justification à désigner l'hôpital public comme le principal facteur explicatif de ses propres difficultés. Notamment celles rencontrées dans la bataille qu'il a engagée contre l'épidémie, du fait de ses lourdeurs institutionnelles, de son fonctionnement technocratique et bureaucratique, de sa fonctionnarisation, voire de sa «sur-administration», au détriment de sa fonction de soins?

Reprenant ces critiques, quelques fois énoncées par des élus, les experts «auto-qualifiés» se répandent dans les médias pour établir que l'hôpital public ne souffrirait, pour l'essentiel, que d'excès technocratique et bureaucratique.

1- NOUS SOMMES TOUS RESPONSABLES :

Rappelons tout d'abord que la politique de santé, en France, est une compétence quasi exclusive de l'État. Depuis le premier choc pétrolier de 1974, la santé a été appréhendée sans discontinuer par les gouvernements successifs, qu'elle que soit leur étiquette politique, comme un coût pesant sur la création de la richesse nationale mesurée par le PIB (*produit intérieur brut, qui lui-même mesure la création de la richesse nationale*), plutôt que comme

une création de valeur proprement sanitaire et sociale, mais aussi économique.

En réalité, s'il est vrai que le domaine de la santé «pèse» 11% du PIB et place la France parmi les systèmes de santé les plus «coûteux» au monde, nous devrions prendre en considération que par les consommations intermédiaires qu'engendre son fonctionnement, il est créateur d'au moins 6% de richesse nationale, soit plus de valeur ajoutée que les secteurs réunis de l'agriculture et de la pêche ou que l'ensemble des secteurs des télécommunications et des transports.

Qui plus est, et ce n'est pas la moindre des choses, il est capital d'avoir constamment à l'esprit que, grâce à la Sécurité sociale, la France est le seul pays au monde à conjuguer concrètement, au meilleur profit de ses bénéficiaires, une réelle liberté de choix de son médecin traitant et de son établissement de soins, public ou privé, avec la socialisation du risque. En France, tout un chacun, en règle avec les lois de la République, accède aux soins qu'il requiert, indifféremment du coût et du prix de la prestation de soin, mais aussi quel que soit son niveau de revenu, quand bien même celui-ci serait nul...

Pour en garantir la pérennité face aux aléas économiques, ce paradigme étatique franco-français a fondé le principe de contraindre l'évolution des dépenses de santé dans un fuseau d'amplitude économiquement et financièrement compatible avec le taux d'évolution propre au PIB. Celle-ci ne devant pas progresser plus rapidement que la capacité de création de richesse nationale par les entreprises. Pour ce faire, il a progressivement été mis en place un dispositif légal et réglementaire visant, pour l'Etat, à préempter sur les producteurs de soins les économies à réaliser par le système de santé. Le respect de cette contrainte économique et financière au travers de l'ONDAM (objectif national des dépenses de santé) est chaque année proposé par le gouvernement et adopté démocratiquement en forme identique par chacune des deux assemblées parlementaires sous forme de loi de la République. Ainsi, deux enveloppes de dépenses distinctes ont été constituées: une pour la médecine de ville et une autre pour l'hospitalisation, quel qu'en soit le régime juridique public ou privé.

Qui plus est, la dichotomie entre hospitalisation du service public et hospitalisation commerciale voit s'approfondir la différenciation d'affectation des deniers publics au travers du financement, par l'Assurance maladie, des activités hospitalières de notre système de santé. D'un côté, la ressource publique, produit des cotisations sociales et des impôts, va aux établissements de santé publics et privés d'intérêt collectif sous maîtrise renforcée des dépenses hospitalières. De l'autre côté, cette même ressource, va aux établissements de soins privés à but lucratif, sous tutelle allégée et majoritairement regroupés dans des chaînes d'établissements sous contrôle de fonds de pension, le plus souvent étrangers (hedge funds), pour servir la rentabilité de leur «financiarisation».

2- CONFUSION ENTRE REGULATION ET ADMINISTRATION :

Pour la médecine de ville, distribuée selon un principe libéral, mais essentiellement nourrie par l'Assurance maladie au travers d'un véritable droit de tirage de ses prescripteurs, la régulation des dépenses médicales est gérée en concertation avec les organisations professionnelles par un conventionnement national sujet à dépassement renfloué par l'Etat.

Pour l'hospitalisation publique, et dans une très moindre mesure pour l'hospitalisation commerciale, la conjonction de mesures successives telles les fermetures de lits et la

promotion justifiée des prises en charge ambulatoires, les effets inflationnistes de la tarification à l'activité, la maîtrise budgétaire et financière des effectifs de personnels et des dépenses hospitalières contrairement avec le maintien d'un nombre quasi stable d'établissements, le ralentissement des capacités d'investissement, ont rendu exsangue l'autonomie et la marge de manoeuvre de gestion des hôpitaux. Au fil des ans les réfections cumulées des ressources accessibles, personnels et équipements, a lentement mais sûrement contraint puis appauvri le fonctionnement de l'offre de soins hospitalière et concouru à sa constante dégradation... De plus, les différentes mesures unilatérales prises par l'Etat (rémunération de la fonction publique hospitalière, effet du GVT, mesures catégorielles, non prise en compte de l'inflation réelle, certification des comptes...), sans financement ad hoc et les considérant comme déjà financées dans le taux d'évolution de l'ONDAM, ont fortement pesé sur les économies à réaliser pour tenir dans les enveloppes fermées de dépenses. Progressivement, depuis deux décennies, après s'être attaqués à la graisse du corpus hospitalier, puis à ses muscles, les pouvoirs publics en sont arrivés à l'os!

3- UNE CRISE SANITAIRE REVELATRICE :

C'est dans le contexte imprévu autant qu'extraordinaire de la crise de la pandémie du Covid-19, que cette situation délabrée éclate au grand jour, malgré les multiples alertes longtemps relayées par les organisations hospitalières institutionnelles et professionnelles, tant publiques que privées. Mais que personne, dans aucune sphère de responsabilité à tout niveau, n'a voulu entendre ni prendre en compte jusqu'à ce jour.

Pour autant, qu'elles qu'aient été les sourdes oreilles et l'indifférence des pouvoirs publics à leur égard, les hôpitaux et leurs personnels ont su répondre, non seulement présents, mais se sont engagés de façon déterminée, professionnelle et efficace dans la lutte contre cette épidémie d'un type nouveau, devenue rapidement pandémique. Ils ont montré leurs capacités d'adaptation et leur attachement sans faille aux valeurs profondes du service public hospitalier. A un tel point que chaque soir les applaudissements du pays tout entier qui les saluent ne faiblissent pas. Action saluée également par le président de la République, annonçant pour la sortie de la crise sanitaire un «investissement massif pour l'hôpital public et la revalorisation des carrières de ses personnels», disposant ainsi aujourd'hui d'une aura populaire sans précédent. Par cet engagement au plus haut niveau de nos instances dirigeantes, nous pouvons considérer la forte et urgente nécessité de ne pas décevoir, l'hôpital et ceux qui le servent, ni au plan institutionnel, ni au plan économique, encore moins au plan social...

Une réelle politique d'investissement ne peut plus être conçue comme la contrepartie de la suppression de capacités d'hospitalisation ou d'emplois, dont on a vu le caractère délétère. L'investissement est une condition majeure de l'adaptation de l'hôpital public. C'est aussi le soin dû aux professionnels, qui ne peuvent plus être considérés comme la variable d'ajustement. Leurs effectifs doivent retrouver dans des organisations innovantes, des niveaux compatibles avec la qualité des soins aux malades, mais aussi avec le respect dû à ceux qui donnent beaucoup.

La revalorisation des rémunérations et des carrières due à tous les professionnels hospitaliers participe, au-delà des discours de circonstance et des propos convenus, à la véritable reconnaissance de leur travail, avec des conditions de rémunération qui permettent à l'hôpital de conserver ses soignants et ses médecins et de renouer avec l'attractivité qui fut la sienne auprès des jeunes talents. Le rattrapage de l'insuffisance des rémunérations est une urgente priorité, mais il sera essentiel de mieux prendre en compte la réalité de l'exercice

professionnel, des responsabilités assumées, des compétences demandées. Il faudra individualiser et évoluer en prenant en compte l'expérience.

La brutalité de la crise sanitaire concentre tous les projecteurs sur celle de l'hôpital et du secteur médico-social qui couve depuis plusieurs années au travers du thème récurrent de la saturation de l'accueil des urgences et du malaise généralisé des professionnels de santé. Malgré une prise de conscience tardive de l'opinion et des élus, l'engagement du président de la République envers les hospitaliers vient à point nommé. Mais, ce serait une grave erreur que de se contenter de mesures salariales, certes indispensables, sans remettre en perspective ce que doit être, pour les années à venir, la place, le rôle et les missions du service public hospitalier au sein d'un système de santé rénové. Et donc refonder son organisation, son fonctionnement, sa capacité d'adaptation aux aléas et sa flexibilité. Force est de constater que le statut et les règles de fonctionnement et de gestion des hôpitaux publics sont devenus rigoureusement incompatibles avec la souplesse et l'agilité nécessaires pour anticiper les évolutions permanentes de notre société.

Mais attention! Avec le danger des corporatismes, il ne faudrait pas que la sortie de crise devienne le moyen de renforcer, une fois de plus encore et comme maintes fois dans l'histoire hospitalière récente, les règles statutaires spécifiques de l'hôpital public dont la gestion centralisée relève directement de l'Etat et de ses ARS, (*Agences régionales de santé, normalement en charge de la programmation et de la sécurité sanitaires, ainsi que de la planification de l'offre de soins et de la régulation des flux budgétaires déconcentrés de l'Etat, mais qui se sont réduites à un simple mode de transmission sans pratiquement aucune marge de manoeuvre, ni pouvoir d'initiative*). De même qu'il serait tout aussi naïf de croire que notre système de santé pourrait s'abstraire de toute régulation budgétaire et financière.

4- LE SYSTEME DE SANTE ET L'HOPITAL PUBLIC SAUVES PAR LA CRISE ?

La déclaration de l'état d'urgence sanitaire par le gouvernement, sous le contrôle du parlement, et la possibilité de gouverner par voie d'ordonnance, constitue une opportunité forte pour la refondation du service public de santé et de l'hôpital.

- Pour le système de santé :

La santé publique concerne toute la population en résidence sur notre territoire pour que chacun bénéficie d'un droit d'accès égal et gradué aux soins. Tous les professionnels de santé, quels que soient leur mode et leurs conditions d'exercice, relèvent du financement de l'Assurance maladie. A ce titre, le service public de santé devrait intégrer tous les professionnels de santé sur le territoire quels que soient leurs modes d'exercice à l'hôpital ou en ville, en institution ou en libéral, en public ou en privé. C'est en cette appartenance commune à un système de santé solidaire et unitaire que se justifierait le financement public par l'Assurance maladie dans un cadre contractuel qui fixerait les missions de chacune des catégories professionnelles de santé. Chaque professionnel devrait ainsi, à équité de contribution, exercer les missions qui lui seraient confiées par le régulateur régional dans le cadre des obligations fixées par l'Etat.

Aussi, reviendrait-il à l'Etat et au Parlement de définir et de fixer les missions et le financement global du service public de santé pour tous ses intervenants des champs sanitaire et médico-social (médecine libérale et hospitalière publique et privée). L'Etat resterait le garant de l'équité territoriale et définirait les modalités de financement des missions de santé publique en se fondant sur les études démographiques, épidémiologiques et de morbidité-mortalité réalisées par les observatoires régionaux de santé, les équipes de recherche universitaires et

des grands établissements scientifiques, qu'agrègerait Santé publique France. Il reviendrait également à l'Etat et au Parlement, plus encore qu'aujourd'hui, d'affirmer, leurs rôles d'évaluateurs des politiques publiques engagées dans le champ de la santé publique.

Mais, la mise en oeuvre pratique de ces compétences devrait être décentralisée et confiée aux régions qui prendraient la responsabilité du pilotage et de la régulation de l'offre de soins sanitaires et médico-sociaux, tout en assurant le développement des politiques territoriales de prévention. Des synergies Région/Département seraient à rechercher pour harmoniser la gestion du sanitaire et du social et/ou médico-social, notamment pour garantir le continuum de la prise en charge du vieillissement, du handicap, de la dépendance et de la précarité. Pour ce faire, à l'instar de ce qui s'est déjà opéré dans les précédentes lois de décentralisation, le transfert des compétences des ARS, sous compétence actuelle de l'Etat, vers les Régions et d'une part de leurs personnels (avec droit d'option), devrait être rendu possible.

De même, l'exercice du contrôle de tutelle de l'Etat sur les établissements hospitaliers devrait être profondément reconsidéré dans ce nouveau cadre décentralisé et en lien avec l'Assurance maladie, organisme payeur.

- Pour l'Hôpital :

Qu'ils soient publics ou privés à but lucratif ou non, les établissements de santé (EPS) concourent, chacun en ce qui le concerne, à la réalisation de missions de santé publique en faveur de nos concitoyens. De fait, ils bénéficient d'un réel «droit de tirage» sur les financements publics de la Sécurité sociale. En conséquence, la source du financement public étant la même pour tous ces acteurs, dans le respect du principe d'égalité devant les charges publiques et d'équité entre les bénéficiaires, il conviendrait que les missions dévolues de droit, ou par contrat, soient assurées dans un cadre conventionnel commun à tous les acteurs, quelle que soit la diversité des statuts juridiques des établissements de santé.

L'hôpital public se présente comme une des institutions les plus complexes. Très consommateur de moyens coûteux (2,5 fois le budget de la défense nationale...) il doit être géré de façon efficiente par des décideurs rendant des comptes à la collectivité nationale. Il s'agit, non point de justifier une gestion comptable de l'hôpital, mais de promouvoir une gestion responsable de l'argent public que les français consacrent à leur santé, au travers du budget de la Sécurité sociale. Sachant que la France est le pays européen où la participation directe des ménages aux dépenses de santé est la plus faible.

Son statut institutionnel et ses règles de gestion d'établissement public administratif (EPA), ses statuts professionnels nombreux relevant de la fonction publique hospitalière, qui régissent ses différentes catégories de personnels, facteurs d'esprit de corps confinant à un corporatisme obsolète devenu impertinent, sont antinomiques de l'efficacité, de la souplesse et de la réactivité nécessaires pour s'adapter de façon permanente et être au rendez-vous des évolutions sociétales. Trop souvent, règne la confusion entre «service public» et «fonction publique». Le mythe protecteur du statut s'avère, à l'usage, plus propice à la stagnation et à la démotivation qu'à l'encouragement, la motivation et la mobilisation de l'énergie des acteurs hospitaliers.

Si l'on met en avant, de plus en plus souvent et de manière caricaturale, le caractère bureaucratique du fonctionnement hospitalier public, ce n'est pas tant en considération d'un sur-effectif de personnel administratif aux dépens du personnel soignant, qu'en considération de l'accumulation de textes et règles touffus, confus et diffus, confinant à l'injonction contradictoire paralysante des initiatives.

En effet, si l'on y regarde de plus près, les personnels administratifs représentent en moyenne que 10 à 11% des effectifs de l'hôpital public, pour 13 à 14% dans les ESPIC et 15 à 16% dans les établissements privés à but lucratif. Si on retire les personnels des secrétariats médicaux et les assistants sociaux qui y sont comptabilisés, alors qu'ils travaillent directement à la prise en charge en soins des patients, il ne reste que 6% d'effectif administratif à l'hôpital public, ce qui est peu au regard d'entreprises privées qui gèrent des budgets comparables... Ce qui est véritablement mis en cause, c'est le «centralisme bureaucratique» de l'organisation sanitaire et du système hospitalier, produit de l'empilement régulier de réformes structurelles et fonctionnelles inachevées, auquel s'ajoute la dilution du processus de décision.

La question posée est de savoir qui, à l'hôpital public, a la légitimité pour porter la stratégie d'offre de soins en lien avec l'agence régionale de santé (ARS) et pour diriger et assurer la bonne marche générale de l'établissement au travers des fonctions logistiques, financières et de ressources humaines? Est-ce le directeur actuellement nommé par le gouvernement, responsable civilement et pénalement et devant les autorités de tutelle, qui devrait se contenter d'assurer l'intendance? Les choix stratégiques qui engagent l'avenir et l'équilibre financier devant relever seulement du corps médical, au sein d'une commission médicale dont le président, élu par ses pairs, ne rend compte ni à l'institution ni à la Nation?

Transférer le pouvoir du directeur aux médecins pour alléger la pression budgétaire et financière afin de diminuer les tensions sociales intra-hospitalières actuelles, relève de la naïveté la plus pure s'agissant de confier des décisions qui engagent une part aussi décisive des finances publiques et du PIB à des professionnels qui souhaitent exercer le pouvoir sans en assumer les responsabilités.

Pour les établissements hospitaliers publics, il faut proposer un statut souple. Le statut des établissements de soins privés à but non lucratif, dits d'intérêt collectif (ESPIC), peut être considéré aujourd'hui comme celui qui répond le mieux aux exigences d'efficacité et de qualité de vie au travail. C'est le modèle le plus répandu en Europe. Changer le statut des hôpitaux publics ne modifierait en rien leurs missions, ni leurs obligations.

Le changement radical porterait sur sa gouvernance qui deviendrait simple, claire et efficace, à la différence de celle de l'hôpital public actuel, paralysé par d'interminables débats de gouvernance, corseté par des règles statutaires invariables d'un bout à l'autre du territoire national, englué dans la recherche formelle et permanente d'un équilibre des pouvoirs internes, gage d'immobilisme, d'indécision et d'irresponsabilité.

Dans les ESPIC, le directeur est nommé par le Conseil d'administration composé d'élus, de représentants des usagers, des médecins et des personnels, et responsable devant lui. Tout le personnel et les médecins sont recrutés par contrat signé par le directeur, la convention collective, propre à ce secteur d'activité, définit la rémunération minimum, chaque établissement fixant le niveau des rémunérations supplémentaires en fonction des performances négociées et mesurées. Dans ce modèle, les dirigeants choisissent librement les modalités de gouvernance interne: décentralisée, participative et médicalisée. La meilleure reconnaissance de ce dispositif, respectueux des valeurs du service public hospitalier, réside dans le fait que de plus en plus d'acteurs hospitaliers publics, directeurs, médecins et autres catégories soignantes, fatigués des pesanteurs et blocages grandissants de l'hôpital public s'orientent vers les ESPIC.

5- L'UNITE D'ACTION POUR LA SOLIDARITE ET L'EFFICACITE DE L'OFFRE DE SOINS HOSPITALIERE :

Il n'est pas improbable que la crise sanitaire que nous connaissons remette en cause également le dispositif des cliniques commerciales qui pourraient évoluer vers un système de fondations. Ce pourrait être l'opportunité de fusionner les trois grandes fédérations hospitalières actuelles (FHF, FEHAP et FHP) en une seule fédération du service public de santé comme l'Allemagne nous en montre l'exemple dans un cadre sanitaire décentralisé au niveau des Lander. Ce qui serait le symbole pragmatique d'une réelle volonté de changement dans notre pays et la création d'une puissance d'action hospitalière à la hauteur des nouveaux défis sanitaires du 21ème siècle. Il en va là, prioritairement, de la volonté déterminée de l'ensemble des acteurs hospitaliers.

La convergence tarifaire, présentée comme souhaitable par tous les opérateurs de soins, pourrait constituer un motif de consensus partagé pour l'avenir de l'équilibre du financement de notre système hospitalier par la Sécurité sociale. D'ores et déjà, une grande majorité d'acteurs se reconnaît dans la nécessité de corriger la place et l'architecture de la tarification à l'activité (T2A). De nombreux groupes de travail, représentatifs des trois secteurs d'hospitalisation, sont à l'oeuvre. Si des indicateurs sont à trouver pour inciter à mieux rémunérer la qualité et la performance des soins, il s'avère nécessaire qu'ils soient purement qualitatifs, et non point technocratiques. Les indicateurs désincarnés que les soignants ne comprennent pas sont rédhitoires.

Mais, ce qui a profondément dégradé le fonctionnement des hôpitaux durant cette dernière décennie, ce ne sont pas tant les mécanismes de la T2A, que la régulation prix/ volume au sein de l'objectif national des dépenses d'assurance maladie (ONDAM), faisant que les tarifs baissent ou n'augmentaient pas proportionnellement à la hausse naturelle des dépenses hospitalières. Ce qui a justifié une véritable course à l'activité que le corps médical et les soignants ont très mal vécue.

Il est donc nécessaire de s'engager résolument dans des règles de fixation des tarifs qui couvrent, de façon transparente, l'évolution réelle des coûts hospitaliers.

6- LE MOMENT DE LA REFONDATION HOSPITALIERE EST VENU !

Nous voyons bien, au travers des mesures d'urgence votées en toute hâte par le Parlement, qu'il faut s'abstraire de nos habituelles contraintes réglementaires et y substituer des règles simples et responsabilisantes pour ceux qui ont la charge de les appliquer. En cela, la crise que nous vivons tous est propice à une réelle prise de conscience nationale de réformer en profondeur notre système de santé, avec lui au premier chef l'hôpital public qui en est l'élément pivot.

L'Etat d'urgence sanitaire, la gouvernance par voie d'ordonnances ratifiées par le Parlement, la proposition de loi «3D» «décentralisation, différenciation, déconcentration» en cours de préparation au Sénat, sont autant d'opportunités de réformer pour le bien commun, avec courage et ambition, notre système de santé et l'hôpital comme ils en ont la vocation. Aujourd'hui plus qu'hier, croire que les milliards indispensables à affecter au système de santé et à l'hôpital suffiront à eux seuls à les sortir de la crise relève de la chimère. L'effort national à consentir doit s'assortir d'une forte volonté de réforme.

7- PRECONISATIONS :

1) Affirmer le rôle de l'Etat, par la loi et le règlement, dans la définition des missions du

service public de santé et du service public hospitalier, en garantissant le principe d'équité territoriale afin de respecter l'égalité d'accès aux services de santé par une offre graduée et l'égalité de traitement des patients dans les établissements de santé sur le territoire national. Définir les territoires de santé en référence aux bassins de vie déterminés par l'INSEE.

2) Maintenir la compétence exclusive de l'Etat, responsable de la politique de santé, dans la fixation de l'ONDAM. La Sécurité sociale, gestionnaire du risque, en assurant le financement au travers de l'Assurance maladie. A cet égard, aménager en conséquence la participation de l'Assurance maladie aux procédures de contrôle des acteurs du système de santé.

3) Décentraliser auprès des régions les conditions de mise en oeuvre de la politique nationale de santé définie par l'Etat garant de l'équité de la péréquation inter-régionale. Les régions assureront la responsabilité du pilotage de l'investissement et de la régulation de l'offre de soins et médico-sociale, y compris au plan économique en cas d'implantation d'activités de soins dans des territoires qui ne répondraient pas à un besoin sanitaire et/ou populationnel.

4) Confier aux régions le développement d'une véritable politique de prévention et rechercher des synergies entre les régions et les départements pour harmoniser la gestion des secteurs sanitaire et médico-social ou social, notamment pour assurer le continuum de la prise en charge des soins dans les domaines du vieillissement et de la vulnérabilité, du handicap, de la dépendance et de la précarité, en lien avec la médecine de ville. Un mécanisme de subventions attribuées par la Région, réparties dans la transparence entre tous les acteurs et conditionnées par l'atteinte d'objectifs contractuels issus du projet régional de santé, pourrait venir compléter les fonds propres des établissements. D'ores et déjà, à la faveur de la crise sanitaire, les présidents de régions et des présidents de collectivités territoriales se sont déclarés «prêts à une montée en puissance des régions dans l'organisation de notre système de santé publique, à l'image des autres pays européens, en lien avec le corps médical, les acteurs de la recherche et les autres niveaux de collectivités qui luttent contre les déserts médicaux» (*déclaration pour la relance et la construction des régions, Le Monde 30/05/20*).

5) Transférer les compétences des actuelles agences régionales de santé (ARS) aux Régions, accompagnées des dotations optimisées de personnels nécessaires. Pour la plupart, les ARS n'ont pas su faire la preuve de leur capacité à promouvoir des organisations sanitaires et médico-sociales correspondant aux enjeux locaux, à l'inverse des collectivités locales qui ont un rôle à jouer, s'il est admis que la santé est un tout dont ne peut être dissociée l'organisation sanitaire au sens strict.

6²) Changer le statut d'établissement public administratif (EPA) de l'Etat de l'hôpital public,

² Quand nous proposons de changer de catégorie juridique le statut de l'hôpital public, d'un statut d'établissement public administratif (EPA) en une nouvelle catégorie juridique d'établissement de santé privé

au profit du statut d'établissement de santé privé d'intérêt collectif (ESPIC), afin de bénéficier d'une gouvernance souple et agile, rendue nécessaire par les contraintes d'adaptation permanente et d'anticipation de l'évolution des besoins de santé. La souplesse de gestion des ESPIC leur permet, par leur taille humaine en rupture avec la course au gigantisme de l'hôpital public, d'être plus réactifs et adaptatifs et de mieux combiner à la fois l'humanisme des prises en charge, la performance médicale et l'efficacité économique. Et introduire une représentation de l'Assurance maladie au sein des conseils d'administration des Espic.

7) Financer au forfait les activités relevant de l'exécution des missions du service public hospitalier par tout établissement de soins qui en aura reçu l'autorisation du régulateur régional, tels l'accueil des urgences, les soins critiques, et les activités de recours comme les greffes. A ce titre, le service public hospitalier doit être refondé en affichant, en contrepartie des mêmes obligations, des financements identiques et il doit être permis au secteur privé d'assurer des missions de service public dans les territoires où le secteur public est en difficulté. Financer sur des bases populationnelles et épidémiologiques certaines maladies chroniques. Financer toutes les autres activités de soins par une seule et même tarification à l'activité (T2A) ou au parcours de soins, commune à tous les acteurs hospitaliers quel que soit leur statut, intégrant les honoraires médicaux dans ces tarifs pour les établissements de soins privés à but lucratif.

8) Procéder à l'évaluation régulière de l'organisation sanitaire et de l'activité de soins des établissements de santé, par le recours à la Haute Autorité de Santé (HAS), fondée sur la mesure du résultat, plutôt que sur la satisfaction de l'obligation de moyen, en privilégiant l'évaluation continue de la pertinence des prescriptions et des actes de soins.

9) Revaloriser significativement les rémunérations et les carrières des professionnels de santé, afin de permettre aux établissements de soins de rétablir leur attractivité auprès des jeunes professionnels, et de rompre avec le dumping salarial et les surenchères en promouvant une charte de modération des salaires et des honoraires pour les métiers en tension.

10) Investir massivement dans l'organisation et les équipements sanitaires, sur la base d'études d'impact préalables dûment argumentées et selon des règles identiques pour tous les acteurs.

d'intérêt collectif (ESPIC), il n'est aucunement question de «privatiser» l'économie générale du financement de ces établissements. Bien au contraire, au service de l'intérêt général ils sont en charge de l'exécution des missions (urgences, soins, enseignement, formation, recherche, hygiène et prévention) et obligations (égalité d'accès et de traitement, continuité, neutralité, adaptation) du service public hospitalier (SPH). Leurs ressources continuent, comme actuellement, de provenir quasi exclusivement des fonds publics de l'assurance maladie, qui elle-même relève du droit privé. Ils demeurent sous la tutelle de l'Etat qui exerce un contrôle «a posteriori» sur l'ensemble de leur fonctionnement. Seul le dispositif de gouvernance interne est assoupli et garant d'une plus grande autonomie de gestion et de fonctionnement, assortie d'une plus large liberté d'initiative (cf supra). Face à l'accélération fulgurante des sciences médicales et des technologies biomédicales, en même temps que de l'émergence de l'intelligence artificielle dont le domaine de la santé est un terrain d'élection, il est impérieux de disposer de la plus effective latitude d'anticipation des adaptations nécessaires pour répondre le mieux possible, en temps et en heure, aux besoins constamment renouvelés des patients.

« VACCINATION : LES FRACTURES FRANÇAISES. »

Article sur la base des travaux réalisés par Emmanuel VIGNERON, membre de la Section prospective du CESER Occitanie - Extrait du journal *Le Monde* du 25-26 juillet 2021

« Le géographe de la santé Emmanuel Vigneron a calculé un « indice comparatif de la vaccination », en écartant le biais de l'âge, qui met au jour un pays très divisé
Les données, prises à l'échelle des intercommunalités, font ressortir une différence nette entre les centres urbains, au dessus de la moyenne, et les périphéries »

Radiographie d'une triple fracture vaccinale

Les données mettent en évidence un pays divisé entre Nord-Ouest et Sud-Est, entre centres urbains et périphéries, ainsi qu'entre communes riches et pauvres

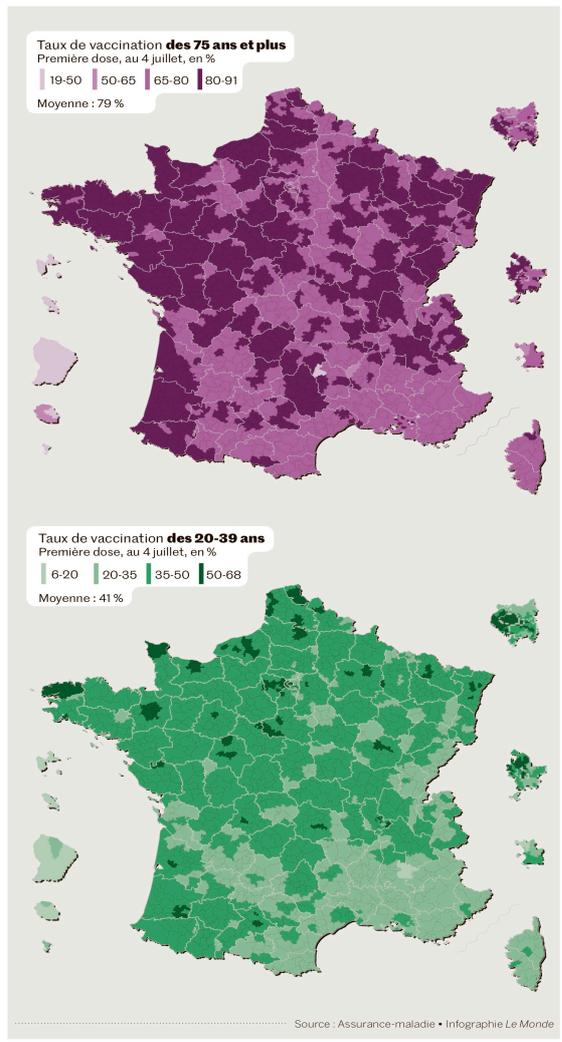
C'est une photographie inédite de la France vaccinée contre le Covid-19, et de celle qui ne l'est pas, ou moins. A l'heure où l'Etat s'attelle à durcir les règles du passe sanitaire pour inciter le plus grand nombre à la vaccination, sur fond de reprise épidémique, plusieurs lignes de « fracture » vaccinale traversent le pays. Un territoire bien vacciné dans l'Ouest et le Nord, en retard dans le Sud-Est ; mieux dans les villes qu'aux périphéries ; plus fortement dans les communes aisées, moins chez les plus défavorisées. En s'appuyant sur les dernières données de l'Assurance-maladie publiées le 19 juillet, Emmanuel Vigneron, géographe de la santé, a calculé un « indice comparatif de la vaccination », à l'échelle des intercommunalités. Et ce, en écartant un biais majeur qui peut constituer « l'arbre qui cache la forêt » : l'effet de l'âge. Dans une campagne vaccinale où cette caractéristique, principal facteur de risque face à la maladie, a déterminé l'accès à la vaccination au fil des derniers mois, la composition de chaque territoire, plus ou moins âgé, peut en effet masquer la réalité du niveau de vaccination atteint. « Grâce à cette méthode, on peut voir les phénomènes culturels, sociaux, économiques, qui jouent dans le niveau de vaccination de la population selon les territoires, indépendamment de l'âge », résume le professeur Vigneron. L'indice révèle ainsi une France divisée par une diagonale qui part du sud-ouest de l'Occitanie jusqu'à l'est du pays autour de Mulhouse (Haut-Rhin), séparant un Nord et une grande partie de l'ouest du pays bien vaccinés, quand le Sud-Est, au premier rang duquel la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, et une partie du centre du pays accusent un fort retard. « C'est ici un grave défi posé aux politiques vaccinales quand on connaît la recrudescence actuelle de l'épidémie dans les Pyrénées-Orientales, l'Hérault ou sur la Côte d'Azur », pointe M. Vigneron. Une opposition est-ouest qui ne suit sur-

tout en rien l'intensité de l'épidémie du Covid-19, des seize derniers mois. Celle-ci a touché de plein fouet le Sud autour de Nice, la Côte d'Azur, Marseille, lors des deuxième et troisième vagues, ou encore le Haut-Rhin dès la première vague, des territoires qui ne se sont pas précipités sur le vaccin, au contraire. A l'inverse, la Bretagne et la Nouvelle-Aquitaine, bien moins éprouvées, figurent parmi les plus vaccinées. La pointe du Finistère-Nord arrive en tête des intercommunalités les plus avancées dans la vaccination, quand les territoires ultramarins de Guyane, Guadeloupe et Martinique ferment le peloton.

Disparités sociales très nettes
Cette carte, qui traduit en partie l'adhésion vaccinale des habitants, « montre que les causes sont à chercher au-delà de la santé : dans la perception de la maladie, qui est peut-être plus importante que le vécu de l'épidémie », reprend Emmanuel Vigneron. Difficile aussi de ne pas interroger la forte sous-vaccination du Sud-Est. « Cela illustre probablement une certaine difficulté de pénétration des discours officiels, un refus de ce qui vient de "Paris", ou encore un sentiment antigouvernemental », suggère-t-il. Avec cette perspective géographique sur les six mois de campagne vaccinale, on peut désormais voir certaines régions, qui ont pu paraître « championnes » de la vaccination au printemps, se retrouver désormais en deçà du reste du pays, comme la Corse. Si l'île pouvait mi-juillet encore se situer proche de la moyenne nationale en pourcentage d'habitants ayant reçu deux doses de vaccin, cela ne l'empêchait pas d'être en retard dans chaque catégorie d'âge, la surreprésentation des populations âgées bien plus vaccinées que les autres faussant la réalité du rythme de vaccination. En zoomant à l'intérieur des régions et départements, d'autres fractures spatiales se révèlent. Ainsi celle qui sépare une France des villes et des métropoles, bien plus vaccinée, d'une

France des champs, qui l'est moins. Ou plus précisément, une fracture entre centres et périphéries. Cela vaut pour Dijon et la Côte-d'Or comme pour Clermont-Ferrand, Troyes ou Rodez. Si la ville moyenne et une grande partie de la première couronne l'entourant sont très vaccinées, à mesure que l'on s'éloigne du centre, le retard paraît plus grand. Une tendance confirmée par l'exemple breton, où les centres urbains, situés sur la périphérie régionale, comme Vannes, Brest ou encore Saint-Malo et Rennes, se trouvent plus vaccinés que les espaces au cœur de la région, qui constituent la « périphérie ». C'est aussi une ligne sous-vaccinée qui traverse les zones montagneuses et les territoires ruraux, allant des Hautes-Pyrénées et Pyrénées-Orientales jusqu'à Mulhouse et Besançon, en passant par le Lot, les Cévennes, le Massif central ou encore le Morvan. Seuls les habitants des villes y apparaissent bien vaccinés, comme à Toulouse, Montpellier, Lyon et Grenoble. « Est-ce que cela révèle aussi une problématique d'accès à la vaccination ? », interroge M. Vigneron, rappelant que les centres de vaccination se situent souvent dans les territoires urbains. Reste une fracture incontournable, particulièrement flagrante lorsqu'on pose la loupe à l'intérieur des métropoles – le Grand Paris, Lyon ou Marseille –, ce sont les disparités sociales qui ressortent très nettement. Avec parmi les moins vaccinés, ces arrondissements plus populaires du Nord-Est parisien, la Seine-Saint-Denis ou encore l'est de la Seine-et-Marne, de même que les quartiers nord de Marseille (13^e, 14^e, 15^e et 16^e), ou encore Vénissieux, Vaulx-en-Velin, Givors dans la région lyonnaise. A l'inverse, l'Ouest parisien et francilien, les 5^e et 7^e arrondissements marseillais et les beaux quartiers lyonnais, au centre, dans le 3^e arrondissement et sur les hauteurs de la Saône derrière Fourvière, concentrent un grand nombre de vaccinés. ■

CAMILLE STROMBONI



Les premiers signaux de la quatrième vague se font sentir à l'hôpital

En une semaine, les services des urgences ont vu croître de 79 % les passages pour suspicion de Covid-19, selon Santé publique France

La quatrième vague affecte de plus en plus nettement la France. La hausse exponentielle des contaminations au SARS-CoV-2 se confirme avec une augmentation de 143 % sur sept jours, selon le bulletin épidémiologique du 22 juillet de Santé publique France. Le taux d'incidence national est désormais de 108 nouveaux cas pour 100 000 habitants quinze semaines, soit plus du double du seuil d'alerte. Ce rebond, qui a commencé chez les 20-29 ans, s'étend à toutes les classes d'âge, avec des répercussions sur l'hôpital. Pour la première fois depuis quinze semaines, on constate une franche augmentation du taux d'hospitalisation (+ 55 % la semaine du 12 au 18 juillet, par rapport à la précédente) et du nombre de patients admis en services de soins critiques (+ 35 %).

Si la tension sur les services hospitaliers apparaît encore limitée, le rythme de progression provoque l'inquiétude. « Au vu de la contagiosité du variant Delta, les couvertures vaccinales des populations âgées et fragiles sont encore clairement insuffisantes pour qu'on puisse être assuré que l'impact sur le système de santé ne va pas être, dans les semaines à venir, conséquent », avertit Laëtitia Huiart, directrice scientifique de l'Agence nationale de santé publique, vendredi 23 juillet. La campagne vaccinale progresse à un rythme soutenu depuis l'annonce de l'extension du passe sanitaire, mais plus de 5 millions de personnes souffrant d'au moins une pathologie ne sont pas encore vaccinées contre le Covid-19, a fait savoir jeudi l'Assurance-maladie. Autant de personnes plus à risque de développer des formes graves de la mala-

die si elles rencontraient le virus. Un million de personnes de plus de 75 ans et un peu plus d'un million entre 65 et 74 ans n'ont toujours pas eu non plus d'injection. « Aucun n'est vacciné » Dans ce contexte, le « contact tracing » est compliqué par la multiplication des contaminations. Avec un phénomène inquiétant : 100 000 lités par semaine, Santé publique France suggère « qu'une proportion croissante des personnes contacts à risque n'était pas identifiée ». Deux hypothèses sont émises : dans les bars, qui sont les lieux parmi les plus cités par les personnes contaminées, se croisent beaucoup d'inconnus dont l'identification est quasi impossible. Et les personnes malades jointes par l'Assurance-maladie sont plus réticentes à communiquer leur liste de contacts.

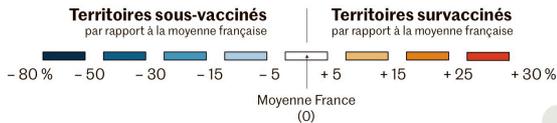
L'Assurance-maladie a aussi fait savoir que le « rétro-tracing », c'est-à-dire la recherche de cas contacts de manière rétrospective, serait suspendu dans les territoires où l'incidence dépasse les 200 cas pour 100 000 habitants. C'est déjà le cas dans huit départements de métropole, tous situés sur les côtes atlantique ou méditerranéenne, et deux d'outre-mer. Dans les Pyrénées-Orientales, où le taux d'incidence explose (449), beaucoup de cas positifs ont été enregistrés en provenance d'Espagne. « Pour l'ensemble des zones littorales, on peut faire l'hypothèse que des personnes ont pu arriver en villégiature et ont commencé à transmettre le virus avec une diffusion qui se produit désormais auprès des populations résidentes locales », explique-t-on à Santé publique France. A l'hôpital, on voit apparaître de premiers signaux d'alerte. « En ter-

mes d'hospitalisation, la situation reste encore calme, cela augmente peu, assure François-René Pruvot, à la tête de la conférence des présidents de commission médicale d'établissement (CME) des CHU. Le vrai bruit de fond, il est aujourd'hui sur les urgences, c'est-à-dire le passage dans les services d'urgence et les appels au SAMU, pour suspicion de Covid. » Selon Santé publique France, ces passages ont crû de 79 % sur une semaine. Dans l'ouest de l'Occitanie, Vincent Bounes, patron du SAMU 31, l'observe depuis plusieurs jours déjà. « Nous avons beaucoup plus d'appels pour des symptômes Covid, venant de patients plus jeunes, pour beaucoup non-vaccinés, décrit l'urgentiste. On est revenu à peu près au rythme du début de la deuxième vague, sauf que ça monte très vite d'un jour à l'autre. » Et à la différence des précédents rebonds épidémiques, outre la fa-

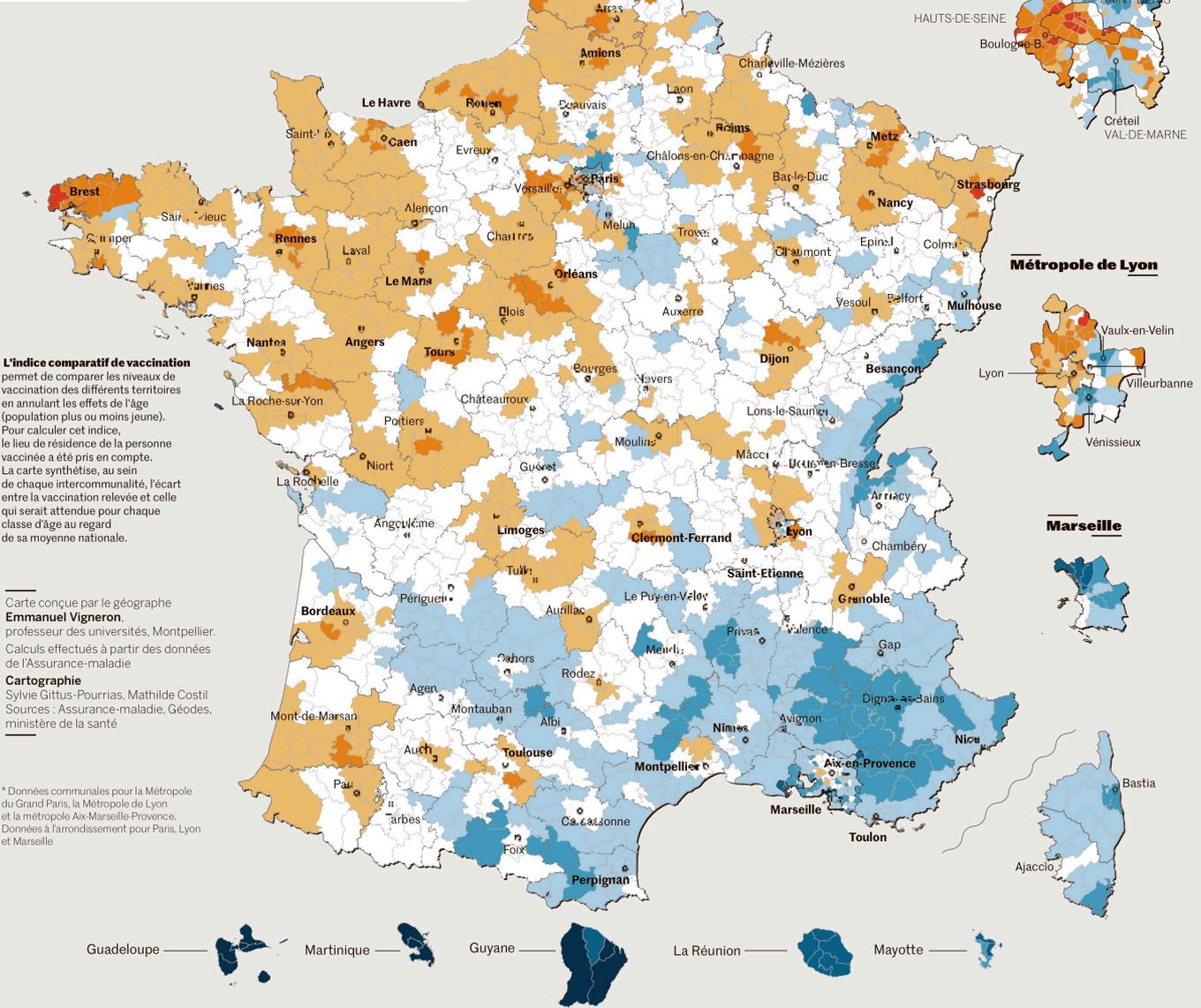
ctive accumulée des soignants, la période estivale est synonyme d'un fonctionnement en sous-régime des établissements de santé, avec les congés du personnel. En réanimation, on voit déjà un « frémissement » dans certains services, comme à l'hôpital Avicenne, à Bobigny. « Nous fermons des lits pour que le personnel puisse partir en vacances, note le réanimateur Stéphane Gaudry, chez qui 16 lits de soins critiques sont ouverts, contre 24 en temps normal. Mais depuis quelques jours, nous avons régulièrement des admissions de patients Covid, ils sont cinq dans nos lits, avec un profil plus jeune, entre 35 et 50 ans, et un point commun : aucun n'est vacciné. » En raison des délais entre contamination, hospitalisation et entrée en réanimation, le médecin sait bien que « cela va continuer à augmenter ». ■

DELPHINE ROUGAUTE ET C. ST.

Les territoires du Sud-Est sous-vaccinés



selon l'indice de vaccination des intercommunalités*, en %, au 4 juillet (sur le nombre cumulé de premières doses)



L'indice comparatif de vaccination permet de comparer les niveaux de vaccination des différents territoires en annulant les effets de l'âge (population plus ou moins jeune). Pour calculer cet indice, le lieu de résidence de la personne vaccinée a été pris en compte. La carte synthétise, au sein de chaque intercommunalité, l'écart entre la vaccination relevée et celle qui serait attendue pour chaque classe d'âge au regard de sa moyenne nationale.

Carte conçue par le géographe **Emmanuel Vigneron**, professeur des universités, Montpellier. Calculs effectués à partir des données de l'Assurance-maladie

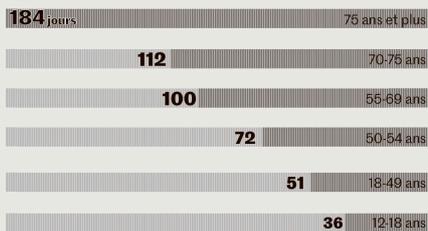
Cartographie
Sylvie Gittus-Pourrias, Mathilde Costil
Sources : Assurance-maladie, Géodes, ministère de la santé

* Données communales pour la Métropole du Grand Paris, la Métropole de Lyon et la métropole Aix-Marseille-Provence. Données à l'arrondissement pour Paris, Lyon et Marseille

Au 21 juillet

38,6 millions de personnes ont reçu une première dose soit **57,6 %** de la population, et **43,8 %** ont reçu une vaccination complète

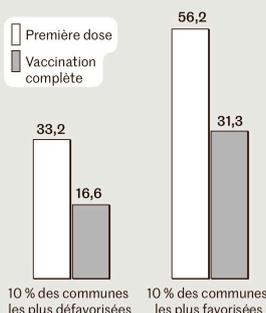
Nombre de jours ouverts à la vaccination par tranche d'âge*, entre le 18 janvier et le 21 juillet 2021



*Hors ouverture pour certaines professions et pour les personnes atteintes de certaines comorbidités.

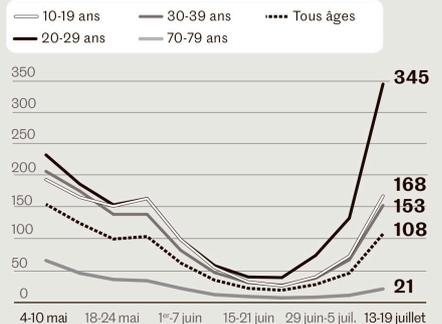
Les jeunes des communes pauvres sont deux fois moins vaccinés que ceux des communes riches...

Taux de vaccination selon le niveau de richesse des communes parmi les 20-39 ans au 11 juillet, en % de la population



... c'est aussi dans cette tranche d'âge que le nombre de cas positifs explose

Evolution du taux d'incidence hebdomadaire
Nombre de cas positifs pour 100 000 personnes par semaine



« RETROPROSPECTIVE : 1974-2020 »

TENDANCIEL 1946-1974

Source principale : Documents de préparation des plans et notamment du IXème plan (groupe de travail composé de chercheurs, syndicalistes, élus, membres d'associations familiales etc...).

Urbanisation et Aménagement du territoire

Dès le décollage des 30 glorieuses, l'attraction de la ville était forte et ne va cesser de s'accélérer : le progrès, la modernité, la promotion sociale), le sentiment de participer à la modernité.

La France rurale devient urbaine.

Les français habitent de plus en plus dans les villes. On arrive à 68 % d'urbains.

Urbanisation rapide et construction de logements collectifs.

La progression de l'utilisation des automobiles façonne les villes, les paysages et les mentalités.

Les villes doivent absorber 17 millions d'habitants supplémentaires.

Technico économique

Une accélération du décollage économique notamment avec le Baby boom.

Régression du secteur agricole (augmentation de sa productivité) au profit du secteur industriel et des services.

5 % de croissance par an en moyenne de 1949-1969.

Richesse des français multipliée par 3 en 20 ans.

Tendance à la réorientation de biens de consommation. Aux produits blancs (alimentaires, entretiens) se substituent des produits bruns (machines diverse, télé, machine à laver etc...).

État producteur, créateur de richesses par l'intermédiaire d'entreprises publiques (notamment dans les secteurs de la santé, de l'éducation).

État régulateur et conciliateur par la loi.

Sociétal

Les dépenses de santé multipliées par 6 entre 1946 et 1975.

Arrivée de la crise 1973- 1974. Les automatismes et des rigidités créées dans les années précédentes coûteront cher à la société.

Une dynamique de la société liée à une démographie active (Baby boom).

Education

En matière d'éducation, suite notamment au « Baby boom » les dépenses sont multipliées par 10 entre 1947 et 1971. Méthodes pédagogiques classiques et classes fréquemment surchargées.

Tendances culturelles

Vers la fin des années 60 on note certaines contestations des effets du progrès, une attitude plus critique vis-à-vis des valeurs dominantes (travail, consommation, autorité, hiérarchie, institutions). Cette contestation provient toutefois d'un milieu très limité.

Le Mouvement social 1968 provoque un nouveau changement sociétal plus profond : rupture avec les années passées, sont ciblés la société de consommation, le conditionnement par les médias et la publicité.

(David Riesman la foule solitaire, l'abondance pour quoi faire ?)

Première réunion du club de Rome 1968

TENDANCIEL 1974 -1990

Urbanisation accélérée

Dès le décollage des 30 glorieuses, l'attraction de la ville était forte et ne va cesser de s'accélérer : le progrès, la modernité, la promotion sociale), le sentiment de participer à la modernité.

À partir des années 1960 mutation des comportements sociaux, des modes de vie (modèle de consommation, nouvelles valeurs sociales, place du travail et des loisirs, montée des catégories moyennes, rôles des femmes, rôles de l'individu etc...). Ces changements ne sont pas seulement induits par l'économie, ils possèdent une dynamique propre.

Les désillusions : l'inconfort, la précarité, l'exiguïté des logements.

Le temps et l'espace sont découpés en tranches : l'espace-temps logement, l'espace-temps travail, l'espace-temps loisirs, l'espace-temps commercial.

L'unité de temps et de lieu caractéristique de la précédente société industrielle s'efface.

(ref. « La foule Solitaire » de David Riesman : anonymat, habitat vertical, séparation des espaces).

Le fossé entre les deux France urbaine et France rurale se creuse.

Technico-économique

La crise économique ouverte en 1973 : déclenchée par le prix de pétrole multiplié par 3.

Au plan mondial, la cohésion des échanges qui reposait sur les accords de Bretton Woods remis en cause par la décision des Etats-Unis de suspendre la convertibilité du dollar. Ainsi les grands équilibres qui dominaient jusqu'en 1973, 1974, sont rompus. 1974 révèle l'ampleur de la crise. C'est la fin des « 30 glorieuses ».

Les anciens indicateurs entrent dans la zone rouge : croissance de 6 à 3 % en 1974 et à 1,5 % dès 1979. Le niveau des investissements s'effondre et ne progresse plus à partir de 1980, l'inflation passe à 14 % en 1974.

Accroissement du déficit de la balance commerciale.

La France à l'inverse d'autres pays, tente avant tout de préserver l'emploi, de maintenir une certaine progression du pouvoir d'achat tout en développant des acquits sociaux, mais c'est également l'effondrement des industries, notamment les industries traditionnelles en Occitanie. Le discours dominant prône le développement des services comme substitut d'avenir.

En 1981 revalorisation massive de nombreuses prestations sociales par exemple l'allocation logement.

À partir de 1983 changement de cap des gouvernements socialistes : entrée dans les logiques libérales européennes et mondiales

C'est une décroissance de la croissance. Crise de longue durée alors que l'on connaissait précédemment des cycles de courte durée.

Les remèdes en alternance : freinage et relance.

Ce n'est pas une crise conjoncturelle mais une crise qui affecte les structures même du développement économique. Une crise du mode croissance. Faire face aussi à de nouveaux pays industriels dont les coûts de production sont inférieurs à ceux des pays dits développés.

Introduction de l'informatique et de ses dérivés (productique, robotique) aucun des secteurs industriels n'en est exclu.

Depuis les années 70 le secteur industriel ne crée plus d'emplois. C'est la désindustrialisation de la France.

L'Occitanie échappe en partie à cette tendance grâce au développement du secteur aéronautique. Par contre les industries traditionnelles, notamment dans le textile, connaissent de grandes difficultés.

Une certaine dynamique de l'emploi est assurée par le secteur tertiaire privé ou public.

Sociétal

Avidité de consommation des nouveaux produits proposés par le marché.

Une volonté croissante d'affirmation de sa personnalité, de son identité sociale d'où alternance de désirs et de frustrations.

Nantis d'un côté, de l'autre les frustrés, les exclus souvent chez les ruraux.

Les jeunes ruraux arrivés en ville sans qualification, éprouvent des sentiments d'exclusion.

Les catégories montantes : ingénieurs, professions libérales, cadres.

La famille élargie populaire ou bourgeoise peu à peu disparaît, c'est la rupture dans le processus de socialisation traditionnel. La famille nucléaire devient progressivement dominante.

Le clivage s'accroît entre les générations (conflits des générations).

Les personnes âgées doivent affronter l'isolement.

La retraite correspond de plus en plus souvent à un sentiment d'inutilité sociale.

Les jeunes sont de plain pied dans la société de consommation. Ils affirment des goûts, voire des valeurs qui leur sont propres.

Néanmoins la famille reste encore un îlot de stabilité.

Les unions libres ou les mariages à l'essai s'imposent de plus en plus.

La vie familiale et la vie personnelle ont pris plus d'importance.

Le temps hors travail devient peu à peu plus important que le temps de travail.

La télévision occupe plus de 16 heures en moyenne dans la semaine.

Désir d'échapper à un univers banalisé et standardisé.

Développement de l'économie domestique : bricolage « Do it yourself » surtout en 1968 et 1980, très lié aux résidences secondaires.

Montée du chômage = travail au « noir » (travail non déclaré).

Le monde ouvrier spécialisé : OS (ouvriers spécialisés), OP (ouvrier professionnel), contremaîtres, techniciens Dans les services les cadres sont de plus en plus nombreux et forment avec les techniciens les couches moyennes.

Consommation populaire grâce à la progression des bas salaires, des transferts sociaux.

Augmentation chaque année des dépenses loisirs et culture, surtout visibles dans les catégories moyennes et supérieures.

Recherche de la distinction (bon goût, mode, produits naturels).

Progressivement « Etre » compte davantage « qu'avoir plus ». Début de la remise en cause des valeurs productivistes.

Développement des associations de consommateurs.

Systeme politique

L'État de plus en plus présent dans les affaires économiques et sociales.

L'État contrôle les nouvelles techniques de communication, la télévision, un moyen de diffusion des modèles dominants au détriment des cultures et spécificités régionales.

L'État reste très présent dans les affaires économiques et sociales, malgré quelques assouplissements de procédure.

L'État contrôle les nouvelles techniques de communication, la télévision, un moyen de diffusion des modèles dominants au détriment des cultures et spécificités régionales.

L'État garant de la sécurité publique, de la sécurité des personnes, du revenu, de la santé, des retraites d'où des formes de revendication à l'égard des pouvoirs publics, mais en même temps on observe une multiplication des procédures et des bureaucraties.

L'organisation et les pouvoirs des préfets, des départements et des communes Le triptyque : commune, conseil général, État représenté par le préfet et le sous-préfet reste le même avec quelques assouplissements des procédures. La première évolution significative apparaîtra avec les lois de décentralisation portées par G. DEFFERRE (1982-1983).

TENDANCIEL RECENT 1990-2020

Technico économique- Travail

Les crises : crise des subprimes 2007, crise financière 2008, crise de l'Euro 2010... crise pandémique 2020-2021

Le centre de gravité de l'économie se déplace du secteur industriel vers les secteurs des services. On parle de société postindustrielle.

En période de croissance faible le secteur des services ne peut créer suffisamment d'emplois pour compenser les emplois perdus du secteur industriel. Ce gonflement excessif public ou privé se répercute sur les coûts des entreprises.

Le secteur public ne démontre pas toujours son efficacité économique. Mais les technologies nouvelles réduisent fortement la nécessité de créer des emplois dans ce secteur (informatique, bureautique).

Les biens d'équipements qui avaient assuré la croissance des années 60 ne représentent plus un marché aussi porteur. Avec la relance de la consommation en 1981, la demande s'est largement portée sur des produits étrangers d'où déficit du commerce extérieur (électronique, équipements de loisirs...).

Une consommation plus immatérielle + une consommation de biens et services.

Suite à l'éclatement des modes de vie et des aspirations, le marché a tendance à se segmenter pour répondre à des demandes plus différenciées de la part des consommateurs.

20 % du temps consacré au travail.

1965 travail = 46h/semaine, 1983 40h/semaine + avancement âge retraite à 60 ans et 50 ans pour les préretraités.

Aux deux bouts le chômeur et le cadre surmené.

Les raisons de la réduction du travail: humain : crise économique, nouvelles technologies, lois sociales.

Un travail en « miettes » dans l'industrie mais aussi dans le tertiaire.

Industrialisation de certaines productions artisanales.

Emergence des « start-up ».

Nouvelles technologies provoquent un double mouvement : forte qualification pour certains et faible qualification pour d'autres.

Moindre acceptation du travail déqualifié, suite à l'augmentation du niveau de formation par les institutions, les moyens d'information.

Développement du travail sous sa forme domestique, familiale, informelle, devient un composant majeur du temps hors travail, mais aussi sous forme de troc ou sous forme lucrative.

Ainsi aujourd'hui le secteur marchand ne constitue qu'une partie du travail : les autres formes : travail familial, autoproduction, activités bénévoles, éducation et formation.

Les technologies nouvelles commencent à affecter les manières de travailler et de produire, mais aussi l'ensemble des aspects de la vie quotidienne.

Révolution informatique apparaît inéluctable : modifications dans le nombre et la nature des emplois, dans l'organisation du travail, dans sa localisation.

Processus d'automatisation se généralise dans les secteurs qui utilisaient une main d'œuvre nombreuse et peu qualifiée.

Les générations d'ordinateurs se succèdent et l'Intelligence Artificielle (IA) va être en capacité de résoudre des problèmes de plus en plus complexes.

Aujourd'hui la commande par voie de catalogue se développe avec réduction du secteur des emplois commerciaux.

Des métiers déclassés : nombre d'agriculteurs éprouvent la nécessité de multiplier leurs activités. Les ouvriers spécialisés (OS), le personnel d'exécution directement touchés par les robots.

Les cadres moyens risquent d'être concurrencés par le raccourcissement des circuits d'information, par l'auto contrôle des machines elles mêmes.

La bureautique a tendance à réduire le nombre d'employés de bureau et même les secrétariats.

Depuis 1840 réduction constante du temps de travail au bénéfice des temps de loisirs.

En 1995, l'économie domestique représente 30 à 70 % du PIB.

La réduction du temps de travail se paie par une dégradation des conditions de travail.

Le temps partiel : en France 7 % de la population active, dans la Communauté économique européenne 13 % , 20 % aux Etats Unis.

Problème de la psychologie des individus entraînés vers le temps libre : sentiment d'inutilité, solitude sociale et à l'inverse ceux qui font du temps libre des expériences ou des créations valorisantes.

Le risque donc : l'installation plus ou moins progressive d'une société duale et donc brisée.

Si l'informatique permet de décentraliser le travail elle peut permettre la décentralisation géographique de l'emploi.

Grandes entreprises procèdent quelques fois à l'essaimage de petites unités de production plus ou moins autonomes.

Multiplication des maisons individuelles (construire sa propre maison, bricolage haut de gamme).

Les risques : multiplication des services à domicile, plus temps télé, plus temps télétravail, peut conduire à une faible participation à la vie associative et des risques d'isolement.

Du travail dépend beaucoup l'essentiel des relations sociales, des possibilités d'échanges et de rencontre qui se poursuivent dehors, donc effets négatifs d'un travail distanciel trop généralisé.

Aujourd'hui le secteur marchand ne constitue qu'une partie du travail : travail familial, autoproduction, activités bénévoles, éducation et formation.

Développement marchés parallèles, notamment de la drogue suite aux crises, au chômage et l'augmentation du temps libre, alors qu'il représente 15 à 20 % de la richesse nationale.

Intérêt croissant des français pour leur santé, d'où : commercialisation d'appareils médicaux ou paramédicaux destinés au grand public.

Développement de l'économie sociale qui n'assume pas forcément des missions de services publics, qui ne fait pas appel forcément aux financements d'État. Elle se présente sous des formes et dans des secteurs très divers : petites coopératives agricoles, mutuelles, Scops, associations productives de bien et de services etc.

Des innovations : des entreprises qui organisent des ateliers du temps libre : ateliers qui disposent d'un outillage sophistiqué ou chacun peut venir réparer son automobile, sa moto.

Des coopératives : un ingénieur, des mécaniciens, une nouvelle alliance entre la grande entreprise et des petites structures qui proposent des services à la carte et l'activité libre.

Des ateliers de quartiers qui permettent auto réparation et auto construction.

Néanmoins ces formes de socialisation choisies peuvent avoir pour défaut une forte dose d'instabilité sociale, une difficulté à structurer des relations durables.

Il semble que l'État puisse de moins en moins faire face à cette complexification sociale, qui séduit les jeunes, notamment dans le contexte de crise sanitaire et économique.

L'action éducative à l'intérieur de l'école mais aussi à l'extérieur était organisée par les maîtres. Aujourd'hui on laisse cette responsabilité aux familles déjà dispersées dans leurs activités et leur lieux d'activités, phénomène amplifié par l'urbanisation ?

Aujourd'hui le secteur marchand ne constitue qu'une partie du travail, les autres parties étant l'autoproduction, les activités bénévoles l'éducation et la formation.

Intérêt croissant des français pour leur santé d'où commercialisation d'appareils médicaux ou paramédicaux destinés au grand public et notamment aux personnes âgées et handicapées.

Développement de certains secteurs : biotechnologie, génétique.

Intérêt croissant des français pour leur santé d'où la commercialisation d'appareils médicaux ou paramédicaux destinés au grand public.

Développement de certains secteurs : biotechnologie, génétique.

Les crises économiques et sanitaires (covid) poussent les jeunes vers des voies nouvelles.

Questions :

Les gains de productivité permettront-ils d'ouvrir de nouveaux débouchés ?

Certaines fonctions qui exigeaient des qualifications très pointues vont se transformer en tâches de simple exécution ou de surveillance ?

Le Chômage

Le 1^{er} million de chômeurs est atteint en 1975, le 2^{ème} en 1981, plus le chômage latent (sous emploi dans les entreprises et les administrations, chômeurs non déclarés à l'ANPE).

La crise n'explique pas tout. C'est aussi une conjonction d'une série de facteurs : démographique plus de jeunes, plus de femmes sur le marché du travail, des mutations techniques, d'où des occasions de supprimer des emplois plus fréquents que d'en créer de nouveaux.

Masse grossissante de chômeurs représente un danger pour l'équilibre et l'organisation sociale.

Le chômage apparaît moins comme un problème économique qu'un problème d'organisation sociale.

Les catégories les plus menacées : immigrés, jeunes, ouvriers spécialisés, travailleurs de la sidérurgie et du BTP, les plus de 50 ans.

Les gagnants : les « innovants » ceux qui ont su tirer partie de leur temps libre (les recentrés).

Les signaux dans les sociétés d'aujourd'hui : évolution de la conception du travail

Ce qui est réellement en crise, c'est un certain mode de croissance et la place du travail dans la société, notamment pour les jeunes.

Crise économique certes mais aussi crise de confiance, crise des représentations de l'avenir, crise des valeurs, crise des discours stéréotypés, crise de l'imagination sociale, frein des carcans administratifs.

Le Produit national brut ne représente qu'une partie seulement de la richesse produite.

La période de transition risque d'être longue et difficile. La crise sanitaire a considérablement aggravé les choses : secteurs économiques importants mis à mal avec des déficits considérables, dégâts psychologiques et sociologiques chez les jeunes notamment, dont il est difficile de juger des effets durables. Certains pensent que cette crise sanitaire est une parenthèse et que la reprise se mettra en route plus vite que beaucoup l'imaginent. L'une des questions est de savoir si cette secousse économique et sociétale conduira à repenser les modèles anciens.

La réduction du temps de travail se paie par une dégradation des conditions de travail.

Le temps partiel : en France 7 % de la population active, dans la CEE 13 %, 18 % aux EU, 23% dans les pays scandinaves.

Problème de la psychologie des individus entraînés vers le temps libre : sentiment d'inutilité, solitude sociale et à l'inverse ceux qui font du temps libre des expériences ou des créations valorisantes.

Le risque donc : une société duale et donc fracturée.

L'informatique permet de décentraliser un certain type de travail (tertiaire) elle peut permettre aussi la décentralisation géographique de certains emplois.

Certaines grandes entreprises procèdent à l'essaimage de petites unités de production plus ou moins autonomes.

La multiplication des maisons individuelles (construire sa propre maison, bricolage haut de gamme) est à l'origine d'une partie de l'économie marchande.

Certains signaux plus ou moins forts sur les risques sociétaux ou les évolutions sociales ?

La multiplication des services à domicile, plus de temps télé, de télétravail peuvent avoir pour conséquence une faible participation à la vie associative et un risque d'isolement.

Du travail dépend beaucoup l'essentiel des relations sociales, des possibilités d'échanges et de rencontres qui se poursuivent à l'extérieur de l'entreprise, donc des effets négatifs d'un travail distanciel trop généralisé.

Développement de marchés parallèles, notamment de la drogue suite aux crises, au chômage et à l'augmentation du temps libre, alors qu'ils représenteraient plus de 20 % de la richesse nationale.

Économie sociale pas forcément des missions de services publics (pas forcément appel aux financements d'Etat) sous des formes et dans des secteurs très divers : petites coopératives agricoles, grandes mutuelles, Scops, associations productives de biens et de services etc.

Les crises économiques et sanitaires poussent les jeunes vers des voies nouvelles.

Exemple de Saint Gobain, dans les années 1990 : création d'un atelier du temps libre qui disposait d'un outillage sophistiqué où chacun peut venir réparer son automobile ou sa moto.

Autre expérience : Un ingénieur et 6 mécaniciens ont créé une coopérative, donc nouvelle alliance entre la grande structure qui propose des services à la carte et l'activité libre.

Ateliers de quartiers qui permettent auto réparation et auto construction.

Révolution informatique inéluctable entraîne déjà des modifications plus ou moins lourdes dans le nombre et la nature des emplois, dans l'organisation du travail, dans sa localisation.

Les occasions de supprimer des emplois apparaissent chaque jour plus nombreuses que celles d'en créer.

Processus d'automatisation se généralisent dans les secteurs qui utilisaient une main d'œuvre nombreuse et peu qualifiée.

Hypothèse : la commande du consommateur pourrait déclencher dans quelques années des chaînes de production permettant une meilleure adaptation offre demande.

Aujourd'hui la commande par voie de catalogues papier ou électroniques se développe avec une réduction du secteur des emplois commerciaux.

Les distances-temps tendent à se contracter, quelques entreprises hésitent moins à se décentraliser et à se rapprocher des nouveaux bassins d'emploi.

Les innovations dans les domaines des communications semblent induire plus souvent que dans les périodes précédentes l'implantation de petites unités de production proches des lieux de résidence.

Cette tendance ne submerge pas la campagne mais revitalise certaines communes.

Formation

Décalage entre formations initiales emplois constitue l'une des causes du chômage chez les jeunes en particulier. Manque de spécialistes en électronique, informatique, biologie (retard de l'école face aux disciplines nouvelles).

Sociétal

En 1983 participation sociale à la vie collective n'attirent que 32 % des français.

Progression par contre de la participation aux associations sportives entre 1975 et 1981 : 10 à 15 % de la population, notamment sports de loisirs individuels (valorisation du corps, refus des institutions, du cloisonnement social). Cette préoccupation traduit un changement culturel.

Année 1984 : 60 % des français partent en vacances, mais avec la crise on part moins loin, moins longtemps, moins cher.

Prédominance des activités familiales et des loisirs sportifs qui traduit un repli de l'individu sur lui-même par opposition aux activités de socialisation et de participation.

La famille : le nombre de mariages ne cesse de baisser depuis 1992.

Refus du mariage fréquent chez les jeunes générations ; parallèlement le nombre de divorces a fortement progressé (1/4).

Union libre, concubinage officiel, famille mono parentale, couples homosexuels.

Ainsi la moitié seulement des français vont avoir une vie familiale « classique ».

En 1981, 13 % des naissances à partir de parents non mariés.

Baisse de la natalité : 2,1 enfant par couple qui assurait le renouvellement de la population.

L'évolution de la famille c'est d'abord l'évolution de la femme et de son rôle social (double journée de travail moins bien supportée). Mouvements féministes trouvent un écho plus important (demandes de divorce surtout réclamées par les femmes).

La famille reste une valeur forte chez les jeunes mais ils en refusent l'institutionnalisation ou le modèle unique.

Les jeunes, à la différence de leurs parents ont un avenir plus incertain.

Les jeunes sont amenés de plus en plus à changer d'emplois ou de métiers d'où des engagements temporaires dans les entreprises.

L'individu passe avant le couple. Les jeunes raisonnent en fonction de leurs aspirations et de leurs évolutions personnelles.

Désir d'échapper à un univers banalisé et standardisé.

Une proportion de plus en plus importante de personnes vivent seules surtout dans les grandes villes, à Paris 47 %. C'est un problème pour l'éducation des enfants.

Une certaine tendance au conservatisme social et en même temps 70 % des français pensent que le pays a une obsession de réformes en profondeur (*enquête Credoc 1983*). Nécessaire de distinguer opinion générale et acceptation du chacun pour soi (« nothing in my backyard »).

Entre 1975 et 1982, les villes de plus de 200 000 habitants ont vu leur population baisser de plus de 5 % en moyenne. Les banlieues ont vu leur croissance ralentir.

En 1985 déjà 80 % des français avaient envie de vivre dans une petite ville, dans un village ou à la campagne.

La ville et surtout la grande ville est devenue aujourd'hui, surtout à la suite de la pandémie, le symbole d'une modernité dépassée.

Les centres villes souvent financièrement inabordables et les banlieues ne présentant ni le charme de la ville, ni l'attrait de la campagne.

La ville accusée de renforcer l'insécurité, la solitude et l'enfermement constant dans le métro, de petits appartements, la voiture.

Les mythes de la cité radieuse, de la ville nouvelle, de la nouvelle civilisation urbaine s'effondrent.

Un mouvement néo-rural profond mais peut être trop idéalisé car persistent souvent des inconvénients : absences et éloignement des services etc...) Les enquêtes montrent néanmoins que ces néo-ruraux ne regrettent pas la grande ville.

La campagne tend à devenir la résidence principale et la ville la résidence secondaire, au moins pour les catégories les plus aisées. Mouvement amplifié en 2019 -2021 par la pandémie.

Le désir d'être propriétaire d'une maison individuelle reflète un mode de vie.

Néanmoins, on se dirige vers des formes de socialisation choisie qui peuvent avoir pour défaut une forte dose d'instabilité sociale et une difficulté à structurer des relations durables.

L'Etat peut de moins en moins faire face à cette complexification sociale.

L'action éducative à l'intérieur de l'école mais aussi à l'extérieur était organisée par les maîtres. Aujourd'hui on laisse la responsabilité aux familles alors qu'elles sont dispersées dans leurs activités, ces difficultés étant amplifiées par l'urbanisation ?

La multiplication des services à domicile, plus le temps télé, plus le temps télétravail, ont pour conséquence une faible participation à la vie associative et un risque d'isolement.

Du travail dépend beaucoup l'essentiel des relations sociales, des possibilités d'échanges et de rencontres qui se poursuivent à l'extérieur de l'entreprise, donc effets négatifs d'un travail distanciel trop généralisé.

Le conflit État/individu devient plus aigu.

Le renouveau local se fonde pour partie sur des réactions fortes de l'individu face aux grandes institutions.

En 1981, 32 % des français participent à une association essentiellement dans les classes moyennes.

Associations estimées car elles participent du local et apparaissent aussi comme un contre-pouvoir.

Existent des associations déclarées mais aussi des associations de fait.

Le renouveau local est considéré par certains comme favorisant les attitudes égoïstes nuisant aux actions collectives.

Révolution informatique inéluctable : modifications dans le nombre et la nature des emplois, dans l'organisation du travail, dans sa localisation.

Les occasions de supprimer des emplois apparaissent chaque jour plus nombreuses que celles de créer.

Les processus d'automatisation se généralisent dans les secteurs qui utilisaient une main d'œuvre nombreuse et peu qualifiée.

Les générations d'ordinateurs se succèdent et l'IA va être en capacité de résoudre des problèmes de plus en plus compliqués.

N'est-ce pas une tendance historique à la réduction du temps de travail qui entraîne une nouvelle organisation de la vie de travail et des loisirs ?

Le risque un certain clivage entre ceux qui pourront s'adapter et ceux qui ne le pourront pas.

Le pouvoir concentré entre les mains d'une poignée de concepteurs de très haut niveau chargé de trouver la meilleure solution et d'en assurer la programmation.

Travail à domicile

Accentuation du travail à domicile avec la pandémie, néanmoins des relents négatifs du passé notamment auprès des syndicats : salaire au rendement, détournement de la législation du travail, travail au noir.

Les syndicats craignent la perte de leur influence. Problème aussi d'isolement social : s'enfermer chez soi, mais avec peut-être des avantages pour la vie familiale.

Néanmoins certaines professions ont déjà tendance à l'utiliser massivement : agents d'assurances, professions juridiques, chercheurs, universitaires etc. toutes les professions qui nécessitent d'importantes base de données.

Inconvénients : imposition par l'entreprise de rythmes et d'une disponibilité difficilement compatible avec la vie familiale et privée, absence d'occasions d'échanges et de socialisation pour le salarié dans le cadre des rencontres internes à l'entreprise. Nécessité donc d'inventer une nouvelle législation du travail.

Explosion continue des techniques de communication.

À quelle vitesse vont se propager les microordinateurs et les nouvelles techniques de communication /explosion ou ralentissement comme dans le tendanciel récent (raison pour laquelle le fabricant constitue des réseaux associatifs, des clubs afin de stimuler la demande).

Les nouvelles techniques de communication ne poussent donc pas forcément à l'atomisation sociale.

Les risques : multiplication des services à domicile, plus + temps télé + télétravail + faible participation à la vie associative, produisent un risque d'isolement.

La maison peut se transformer en blockhaus. L'écran pourrait se substituer à toute forme de vie sociale. On peut communiquer avec la terre entière et rester profondément isolé.

La vitesse de diffusion des technologies risque de nous prendre de court et d'aller plus vite que les capacités de réaction et d'adaptation sociale. Le corps social doit s'organiser pour peser sur les choix de l'État et des industries de communications et culturelles.

Le travail est encore aujourd'hui le grand ordinateur social, le principe de base faisant fonctionner la société, l'organisation du temps et des rythmes sociaux.

Sur le travail se fondent les principales valeurs, le sens du devoir, le sentiment d'utilité ; l'ordre, la hiérarchie etc.

Du travail dépend beaucoup l'essentiel des relations sociales, des possibilités d'échanges et de rencontre qui se poursuivent en dehors de l'entreprise.

Développement des marchés parallèles suite aux crises, au chômage et l'augmentation du temps libre.

Problème de la psychologie des individus entraînés vers le temps libre : sentiment d'inutilité, solitude sociale et ceux qui font du temps libre des expériences ou des créations valorisantes.

Le risque donc : une société duale et donc fragmentée.

Les risques : multiplication des services à domicile, plus temps télé, plus temps télétravail, dommageables pour la vie associative et risque d'isolement social.

Multiplication des maisons individuelles (construire sa propre maison, bricolage haut de gamme etc...)

Néanmoins on se dirige vers des formes de socialisation choisies avec pour défaut une forte dose d'instabilité sociale, une difficulté à structurer des relations durables.

L'État peut de moins en moins faire face à cette complexité sociale.

L'action éducative à l'intérieur de l'école mais aussi à l'extérieur était organisée par les maîtres. Aujourd'hui on reporte la responsabilité aux familles alors qu'elles sont dispersées dans leurs activités et leur lieux d'activités. Ce phénomène étant amplifié par l'urbanisation ?

Les problèmes environnementaux

Le club de Rome prônait déjà un autre type de croissance dès 1960.

Diffusion des thèses sur l'environnement, succès des idées : respect de la nature, culture du corps, du retour aux sources : critique du mode vie urbain, mais la consommation reste néanmoins encore vive.

La voiture n'est plus une obsession comme dans les périodes précédentes. Conscience est prise de la pollution qu'elles entraînent. Dans les villes d'autres moyens de transport semblent s'imposer peu à peu : collectifs ou individuels avec comme source énergétique l'électricité.

Néanmoins on estime que 70 % des français ont un impérieux besoin de leur voiture pour se rendre à leur travail ou accéder à des services éloignés.

Culture

Les langages informatiques sont envahissants par rapport aux autres langages.

L'information en miettes + la surinformation peuvent produire une passivité et une culture en mosaïque.

Progression des inégalités surtout culturelles.

L'important n'est pas l'information mais la capacité de la traiter et de l'utiliser.

Suite à l'individuation le risque est un repli sur soi et la perte d'influence des valeurs jusqu'à présent dominantes comme le travail.

Aujourd'hui le progrès scientifique et technique n'est plus jugé de manière aussi positive que dans le passé.

Une acceptation mais aussi une forte inertie de la part de certains face à des technologies censées incarner le progrès.

LES QUESTIONS QUI SE POSERONT À NOUVELLES CONVERGENCES, QUESTIONS HÉRITÉES DU TENDANCIEL RÉCENT :

Les syndicats devront se pencher sur le travail mais aussi le hors travail (un syndicalisme du cadre de vie).

Un danger l'hyperspécialisation, nécessité d'une culture commune avec ceux qui n'ont pas le même intérêt, afin d'éviter le risque d'atomisation par groupes.

Les nouvelles technologies poseront plus de questions qu'elles n'apportent des réponses sur la nature du travail, la nature des productions, l'autonomie des individus. C'est pour cela qu'il est important de trouver les formes collectives qui rendent possible le débat social.

Métiers déclassés : nécessité pour les agriculteurs de multiplier leurs activités. Les ouvriers spécialisés, le personnel d'exécution directement touché par les robots.

Les cadres moyens risquent d'être concurrencés par le raccourcissement des circuits d'information, par l'auto contrôle des machines elles mêmes.

La bureautique a tendance à réduire le nombre d'employés de bureau et même les secrétariats.

Économie

Quelle adaptation à ce saut technologique : les rapports entre le marché et les besoins sociaux réels, les parts respectives du service public et des services commerciaux, les possibilités de contrôle et de régulation sociale pour sauver les intérêts des consommateurs, les conséquences sur les relations sociales traditionnelles. De nouvelles inégalités ou des risques d'atomisation sociale apparaîtront-ils ?

L'avenir du travail : créations nouvelles et suppressions prévisibles ?

Faut-il distinguer travail et emploi et prendre en compte le travail domestique, l'autoproduction, les échanges de services, l'économie informelle ?

Faut-il trouver un nouvel équilibre entre production marchande et les autres formes de production ?

Deux attitudes possibles : retarder l'introduction des technologies pour maintenir l'emploi ou à l'inverse accélérer leur diffusion en espérant faire partir une nouvelle croissance mais qui pourrait être aussi cause de suppression d'emplois ?

Depuis 1840 réduction constante du temps de travail au bénéfice des temps de loisirs

Comment maintenir le pouvoir d'achat, réduire le temps de travail et procéder à de nouveaux recrutements et maintenir le niveau initial des salaires ?

La réduction du temps de travail se paie par une dégradation des conditions de travail

La réduction du temps de travail accroît la productivité des entreprises.

Difficile de sortir de ces cercles sans faire appel à des solutions comme la formation mais aussi la réduction de temps de travail.

Le temps partiel en France 7 % de la population active, dans la CEE 13 % aux EU.

Un travailleur à temps partiel peut être plus rentable qu'un travailleur plein temps ?

Nouveau statut nécessaire du travailleur à temps partiel. Le problème un trop grand émiettement des statuts et conditions de travail, éviter les trop grandes différenciations qui deviendraient des inégalités selon leur quantité effective de présence au travail.

Problème de la psychologie des individus entraînés vers le temps libre : sentiment d'inutilité, solitude sociale et ceux qui font du temps libre des expériences ou des créations valorisantes.

Le risque donc : une société duale et donc brisée.

Le droit au travail fut longtemps et conserve encore ses vertus structurantes dans une société. Le droit à l'emploi reste un enjeu essentiel pour une démocratie.

Technico-économique

Hypothèse : la commande du consommateur déclenche les chaînes de production permettant davantage une adaptation offre demande.

Une informatique décentralisée bien maîtrisée meilleure rentabilité qu'une informatique uniforme qui ne peut faire face à toutes les particularités.

Une meilleure formation du personnel et une gestion plus décentralisée de la production et donc plus grande souplesse dans le travail.

Le terrain des conditions de travail est très large : durée pénibilité, droit d'expression donc nouveau champ de négociation entre partenaires sociaux. Négociation nécessaire en France

où la condition ouvrière est en général moins considérée. Les ouvriers d'hier sont devenus des techniciens.

Les nouvelles technologies permettent de sortir des logiques d'affrontement (niveau supérieur des formations, possibilité d'expression accrue des travailleurs, usage décentralisé des micro technologies) donc nouvelle culture d'entreprise.

Ouverture sur l'extérieur de l'entreprise : sponsoring mécénat, création de fondation « intérêt général ».

Economie si l'informatique permet de décentraliser le travail elle permet la décentralisation géographique de l'emploi.

À la décentralisation administrative et politique de vrai correspondre la décentralisation de entreprises.

Grandes entreprises procèdent à l'essaimage de petites unités de production plus ou moins autonomes.

D'où rurbanisation favorable à la petite ville.

Dans les années 60 la grande entreprise favorable aux économies d'échelle et de gain de productivité. C'est dans ce scénario l'inverse (réduction des coûts d'organisation, personnalisation du travail etc...).

Bonne insertion locale tout particulièrement pour les entreprises de services face a des demandes variées, personnalisées et complexes.

Une révolution dans la vie quotidienne :micro technologies sur mesure Bricolage et travail à la demande.

Autodiagnostic et auto médication.

Multiplication des maisons individuelles (construire sa propre maison, bricolage haut de gamme).

Les nouvelles techniques pourront aider le producteur à sa propre consommation. Dépassement de l'économie domestique pour devenir une économie à fort potentiel technologique (exemple des micro économies conviviales du mouvement alternatif allemand).

Production, consommation : un court circuit une conjugaison de l'innovation technologique et du temps libre.

À partir du téléphone on peut et on pourra installer la télécopie, la vidéo texte, le visiophone etc... L'ensemble géré par un ordinateur reliant la maison au réseau multiservices.

Explosion des techniques de communications : ordinateur domestique central chargé d'assurer la régulation des principales fonctions au sein de la maison (foyer électronique).

Plusieurs logiques risquent de s'affronter : purement technicienne, marchande, groupe et associations, logique de l'État qui doit permettre la coordination des logiques précédentes.

Associer le plus en amont possible les représentants de usagers, des syndicats, les associations et d'assurer la bonne insertion des nouvelles techniques dans la vie sociale.

Problème : à quelle vitesse vont se propager les microordinateurs (lenteur notée dans le tendancier récent. Les fabricants pour ce faire constituent des réseaux associatifs, des clubs) ?

Les nouvelles techniques de communication ne poussent donc pas forcément à l'atomisation sociale.

Les risques : multiplication des services à domicile, plus + temps télé + télétravail + faible participation à la vie associative =risque d'isolement.

L'avenir du travail

Le travail ne sera plus le grand ordinateur social, le principe de base faisant fonctionner la société. L'organisation du temps et des rythmes sociaux. Sur le travail se fonde les principales valeurs, le sens du devoir, le sentiment d'utilité, l'ordre, la hiérarchie etc...

Du travail dépend beaucoup l'essentiel des relations sociales, des possibilités d'échanges et de rencontre qui se poursuivent dehors, donc effets négatifs d'un travail distanciel trop généralisé.

D'ici 2050 le temps de travail stricto sensu représentera en général qu'un pourcentage limité du temps de vie (moins de 10 %).

La décroissance quantitative du travail donne passé à un certain seuil lieu à un changement qualitatif, dons à un changement d'organisation sociale.

L'explication décalage croissant entre les emplois offerts et l'importance de la demande.

On a confondu trop souvent travail et emploi, travail et économie marchande, travail et taux de croissance.

Aujourd'hui, le secteur marchand ne constitue qu'une partie du travail : travail familial, autoproduction, activités bénévoles, éducation et formation.

Rémunération le temps de formation à l'égal temps de travail.

L'activité génèrait l'activité qui génère l'emploi.

Le travail est moins en crise que la manière de le mesurer qui est progressivement modifiée dans les convergences. Le travail n'a pas un avenir, il a des avènements.

Accroissement des marchés parallèles, notamment de la drogue suite aux crises, au chômage et l'augmentation du temps libre, alors qu'il représentait 15 à 20 % de la richesse nationale.

Le succès des marchés parallèles peut amener le marché parallèle à évoluer favorablement par la création d'entreprises.

Une législation modifiée pour libérer les forces de travail : des solutions réglementaires diversifiées pour permettre une plus libre expression des besoins et des moments de les satisfaire.

Le secteur de la santé

Intérêt croissant des français pour leur santé.

Commercialisation d'appareils destinés au grand public.

Développement de certains secteurs : biotechnobiologie, génétique, espace.

Les métiers de demain, le travail d'avenir : technicité des métiers d'avenir hyperspécialistes des langages informatiques langages qui se répandent dans la population.

Mais l'hyperspécialisation sera limitée par l'évolution rapides des professions. Nécessité de perfectionnement fréquents mais aussi changement de professions. Faire l'expérience de plusieurs en reprises et avoir exercé plusieurs métiers.

3 ans de travail, 30 ans de formation 30 ans de loisirs.

Il sera donc indispensable d'anticiper le futur si l'on veut éviter les crises d'adaptation.

Le devenir de l'État et de ses missions dans cette conjoncture du temps libre et cette société duale. L'État pourrait s'alléger. S'il s'allège il faudra que d'autres organismes assument les services qu'il assurait auparavant : santé, information, formation éducation et culture protection de l'environnement équipement publics de loisir. Le privé ne pourra remplacer au pied levé le désengagement de l'État.

Les solutions dans convergences : évolution de la fonction publique et création d'un secteur qui sans relever de l'État ou du marché marchand n'en soit pas moins un service public.

Passer d'une administration de gestion à une administration de mission. Avec transfert de l'État vers le local selon le principe de solidarité.

Ces bouleversements ne se feront pas sans heurts.

Moins d'État et plus d'associations : avec rencontre et libre négociation entre les groupes sociaux demandeurs, les associations et les pouvoirs publics.

Un double emploi dans le futur : l'un dans le secteur marchand, l'autre dans le secteur de l'utilité sociale, et collective.

Les progrès de demain demanderont une plus grande polyvalence et de nombreuses facultés d'adaptation qui dépendront elles mêmes des formations accumulées dans les différentes sphères.

Le temps d'utilité sociale pourrait devenir aussi important que le temps de travail lui même.

Économie sociale économie de pointe

Économie sociale pas forcément des missions de services publics (pas forcément appel aux financements d'État) de secteurs et des formes très disparates. Petites coopératives agricoles, la grande mutuelle, les Scops, associations productives de biens et de services.

(Plus d'1 million de salariés voir chiffre 2021)

Ce qui importe, c'est moins la rentabilité immédiate que la qualité des conditions de travail. Ces valeurs attirent les jeunes.

Économie sociale : milieu de travail convivial, une économie sans complexes qualité de vie, un loisir professionnalisé, valeurs plus libérales, réalisation de soi.

Des défricheurs d'avenir

Ces entrepreneurs agissent là où il n'y a pas de demande solvable et ils font naître une nouvelle demande.

La qualité des conditions de travail ou le service rendu au public.

Les crises économiques et sanitaires (covid) poussent les jeunes vers des voies nouvelles.

Promotion de réseaux de formation et d'informations.

Ne pas transformer l'économie sociale en économie d'assistance et d'assistés. On retomberait dans une économie duale : les productifs et les assistés.

De nombreuses SARI sont d'anciennes associations ou des scops reconverties.

L'économie domestique

1995 Economie domestique représente 30 à 70 % du PIB

Économie domestique et économie marchande sont très liées.

Ivan ILLICH (philosophe) : plus de temps pour soi, mais en même temps plus d'objets pour gagner du temps qui eux même grignotent notre temps.

Toujours des rapports conflictuels entre le temps, la production et l'économie.

L'auto production est plutôt le fait des catégories populaires plus aptes par leur formation professionnelle à effectuer des travaux de bricolage, de réparation ou de mécanique. Elle est moins développée en milieu urbain.

Echanges productifs, échanges affectifs : les préretraités livrés souvent à la solitude peuvent par des travaux bénévoles nouer des relations, avec des échanges de savoirs faire. Le matériel des bricoleurs ne diffère pas du matériel des professionnels.

Peut être que pour se ressourcer l'économie a besoin de se retremper dans le social ?

Le consommateur devient de plus en plus producteur.

Temps libre + microtechnologies produit « système D » haute performance : exemple les jeunes qui entrent dans les systèmes informatiques. Une sorte de d'économie informelle dans un souffle de liberté.

Frontières deviennent floues entre travail individuel d'auto production et travail collectif dans le projet commun ou dans l'échange d'expériences.

Tendance aux RU de plus en plus d'entrepreneurs éprouvent le besoins leurs projets dans le cadre familial ou le petit cercle de copains. Elle se cantonnent dans le secteur artisanal, comme par le passé, mais au contraire dans des secteurs de très haut potentiel technologique.

Le modèle d'entreprise Silicon valley est en voie d'être dépassé : un nouveau rapport entre l'individu et l'hypertechnologie hypersophistiquée.

L'entreprise familiale répond d'abord à ses propres besoins : auto production avant d'être une production collective. Les microtechnologies rendent le pouvoir d'invention : une nouvelle chaîne economico-sociale qui part de l'individu et de son initiative, se transforme en projet puis en entreprise et crée les marchés de l'avenir.

Exemples Gobain : un atelier du temps libre qui dispose d'un outillage sophistiqué où chacun peut venir réparer son automobile, puis un ingénieur et 6 mécaniciens ont créé une coopérative, donc nouvelle alliance entre la grande structure qui propose des services à la carte et l'activité libre.

Nouvelle organisation économique : grosses entreprises de services capables de développer des systèmes et une organisation complexe et des activités libres ???

La division en macroinstruments produisant à grande échelle et de l'autre des microinstruments permettant l'assemblage et la personnalisation de l'objet et du produit.

Notion de maison entreprise : production alimentaire, vêtements, micro ordinateurs.

Ateliers de quartiers qui permettent auto réparation et auto construction.

État redistribution de responsabilités de l'Etat vers les collectivités locales et les individus.

Problème : inégalités nouvelles entre ceux qui sauront s'organiser et disposeront des ressources personnelles ceux qui consacreront l'essentiel de leur temps à leur vie professionnelle.

Économie informelle exigera de nouvelles institutions sociales en concordance avec ces nouveaux modes de production.

Un temps libéré pour une nouvelle croissance : le temps de travail imposé ne va pas cesser de se réduire globalement : préretraite, années sabbatiques, allongement formation initiale et permanente, progression du temps partiel, croissance temps de vacances, réduction mensuelle, annuelle du temps de travail.

Le « hors travail » de viendra ne source importante de travail.

La structure traditionnelle du temps entre travail, transports, temps libre, vacances va éclater.

Une révolution plus forte encore : les structures même de l'existence, un homme et des valeurs nouveaux.

De nouvelles bases pour la redistribution des revenus : le travail insuffisant, dons de nouveaux critères et de nouvelles modalités dans la distribution des revenus ; revenu social qui serait un revenu improductif par définition.

Hypothèse : la nature des biens produits réclamera du temps libre, c'est le cas des biens à dominante culturelle.

Temps d'apprentissage et d'usage en augmentation avec l'accroissement de la technologie.

Les industries du temps libre : le tourisme, la pratique sportive formelle ou informelle, les ports réservés à une élite se démocratisent (tennis, golf). C'est toute l'industrie centrée sur le corps qui constituera l'un des axes du temps libre. Le corps comme lieu d'investissement économique et social.

Augmentation d'une culture à l'usage du quotidien : vacances stages, informatique.

Les cultures techniques et les savoirs faire seront les instruments de communication de demain.

Le temps libre c'est aussi un temps de formation. Création et développement des écoles parallèles (famille, relations, associations) qui pèseront de plus en plus lourd.

Par contre les inégalités risquent de provenir autant de notre manière d'utiliser le temps libre que de la place occupée par le travail. De nouveaux critères de réussite sociale.

Cette nouvelle économie devrait créer de nombreux emplois mais serait essentiellement une économie de services.

Éclatement du travail : travail libre, économie informelle ou semi informelle (zone grises), l'économie sociale et le travail d'utilité sociale.

Le travail périphérique fondé sur les microtechnologies pourrait devenir le travail essentiel capable de renouveler la demande et libéré des contraintes «étatiques et bureaucratiques».

Face à un État peu capable de répondre aux demandes qu'il est lui même générées un large espace pour les organisations sociales nouvelles capables de remémorer les services publics. Cela suppose une profonde évolution de la législation sociale comme de celle du travail et de nouvelles modalités de distribution des revenus qui prennent une plus mesure de l'utilité économique et sociale.

Principale inconnue : passer d'un temps institutionnalisé à un temps libéré riche de virtualités multiples.

Que ferons nous de notre temps ?

Plus seulement soumis au rythme des saisons ou même de la montre mais du chronomètre, nouvel instrument de l'accélération du temps et des cadences.

Rôle de l'ordinateur qui « raisonne » en microsecondes

Gagner du temps : la règle d'or du progrès économique et du monde du travail. Obsession qui se transmet même au sein de notre temps libre et de nos loisirs.

Obsession de la performance dans le sport

La suraccumulation d'objets qui se disputent nos préférences et surtout notre temps accélère nos rythmes de vie.

Pour les émissions et les films de télé ce qui compte c'est la vitesse d'ingestion. Ces rythmes peuvent être la source de maladie cardiovasculaire.

Le niveau de vie plutôt que la qualité de vie. Plus le temps libre augmente plus les contraintes seront lâches plus nous serons livrés à nous même, il faudra savoir choisir.

Remplir le temps, fuite en avant ou impuissance

Des expériences qui peuvent modifier les choses.

Pour l'instant le travail est le lieu où s'exerce la plus forte contrainte de temps, le grand ordonnateur des temps sociaux.

Donc obligatoirement passer par une plus grande flexibilité du temps de travail. Les formules : pages horaires mobiles, crédit d'heures.

Temps partiel volontaire=une arme contre la suppression d'emplois et même pour la création de nouveaux. Mais reste à trouver une entente avec les contraintes de production de l'entreprise.

Résistances dues au poids des habitudes plus que des raisons objectives.

Les syndicats craignent la montée de l'individualisme, le patronat à réorganiser les processus et la gestion du personnel et le moindre engagement dans le travail.

La liberté et l'économie fait toujours peur aux pouvoirs constitués

L'avenir imposera une plus grande souplesse dans le volume de production.

Variation des volumes de production imposera une production à intensité variable.

On peut tabler sur une plus grande responsabilité du travailleur libre dans la mesure où il a choisi son travail.

Pour la collectivité des avantages : congestion moins fréquente à l'entrée et à la sortie des entreprises, un meilleur étalement des vacances, un meilleur aménagement de l'espace, des services publics plus accessibles.

Maitrise du travail = mieux maîtriser ses loisirs et autres temps sociaux.

Le sentiment de maîtrise du travail et de ses loisirs aussi important que leur contenu.

Le temps nouveau

Le futurologue américain prévoyait que la moitié de la population américaine travaillerait à domicile en 2000 ???

Il sera de plus en plus difficile de distinguer temps personnels et temps sociaux.

Rôle des jeunes 12 16 ans qui fabriquent des programmes hypercomplexes.

Faculté de jouer toujours très proche de la faculté d'invention.

Les liens fonctionnels qui unissent salarié et son entreprise risquent de s'affaiblir et chacun se sentir libre de collaborer avec plusieurs entreprises de constituer un réseau de travail se constituera comme centre de services. C'est l'homme entreprise.

Donc de plus en plus des jeunes formés aux technologies du futur, mais parallèlement on aura de plus en plus besoin des sommes d'expériences des plus anciens.

Et nécessité d'équilibrer les régimes de retraite soit augmenter le nombre de cotisants, soit d'alourdir les cotisations sociales avec des conséquences sur la compétitivité des entreprises.

Disposant d'un capital temps initial, chacun pourra rechercher la meilleure harmonie possible entre temps contraint et temps libre.

Les temps mixtes mi-formation, mi-temps libre, utilité sociale.

L'homme du XXI siècle un aventurier inventeur de nouveaux de vie. Aujourd'hui un mode vie à sens unique qui pourrait se transformer à une existence à entrées multiples.

L'alliance du temps et de la biologie a donné la chrono biologie sciences des rythmes personnels avec un danger d'hyperspécialisation.

Le chômage résulte pour partie d'une mauvaise allocation du temps à un moment donné.

Certaines communautés de demain seront des communautés de temps, des solidarités temporelles plus que géographiques.

Des communautés à distance avec donc de nouvelles formes de sociabilité ; mais une certaine vie collective est nécessaire à l'identité sociale et individuelle ; des rythmes par trop décalés par rapport à la moyenne entraînent souvent des difficultés d'adaptation, de socialisation et d'identité.

Notre capacité à créer des temps nouveaux à inventer des temps nouveaux, à inventer de nouveaux modes de vie, à vivre de nouvelles expériences etc..

L'école est particulièrement mal adaptée à la préparation de ces défis multiples. Elle devrait être aussi une école du temps (voir pays scandinave).

L'école devrait être l'école des possibles.

Habitant d'un territoire ou citoyen du monde

Renouveau du local et en même temps ouverture sur la planète.

Au fil des recensements les villes se vident au profit des communes périurbaines, des petites villes.

Aux branchés la vie de citadins, l'ouverture planétaire, la mobilité, le goût des technologies nouvelles, le travail dans les multinationales, le culte de la performance et de la compétitivité internationale.

Aux recentrés un mode de vie plus calme plus tourné vers la famille et l'environnement immédiat, la stabilité et l'enracinement local.

Le local deviendra un moteur du développement économique social et culturel. Une grande part de l'évolution viendra du bas et de la multiplicité des expérimentations locales qui pourront se diffuser à la vitesse de l'électricité grâce aux nouvelles technologies de la communication.

La périphérie éclatera en une multiplicité de centres reliés aux autres communiquant aussi facilement avec une ville étrangère, Paris ou une petite commune de la France profonde. Donc un développement multipolaire.

Internationalisme et localisme.

Déjà certaines entreprises parmi les plus performantes dans des secteurs de pointe ont choisi de se décentraliser.

Réconciliation entre la haute technologie et l'écologie.

Certains villages sont passés directement du XX au XXI siècle fondé sur l'identité local et ses ressources.

Ces entreprises accélèrent la migration vers les localités de plus petites dimension.

Les résidents de viennent des habitants à part entière (par le travail).

Au plan culturel dynamique des municipalités qui organisent leur propre festival et permettent l'accent sur leur spécificité culturelle. En outre l'augmentation du temps libre va permettre une plus grande disponibilité de chacun au affaires locales.

Les activités de services (information, éducation, santé, loisirs) représenteront une part essentielle dans le développement de l'économie de demain.

Les villes dynamiques sur le plan culturel ne se renferment pas, elles sont plus exportatrices sur le plan culturel.

C'est dans la différence que l'on communique et non dans la redondance.

La diversification des technologies et leurs utilisations nécessitera une internationalisation de la formation.

Mais persistance d'un développement inégal des communes à communes, de pays à pays, de région à région.

À l'avenir le choix d'un pays ne sera plus simplement une donné mais aussi un choix délibéré.

Solitude ou socialisations nouvelles

Après l'urbanisation destructrice des liens sociaux traditionnels, l'isolement dans le travail industrialisé, l'hémorragie de grandes institutions collectives l'église, les syndicats, partis politiques, c'est maintenant la famille dernier refuge contre la solitude. De plus en plus de personnes vivent seules. Le sentiment de solitude tend à s'accroître.

Solitude politique

La démocratie repose autant sur la faculté de créer des liens sociaux et des structures collectives, sur la capacité à vivre ensemble que sur prétendue liberté de chacun de vivre comme bon lui semble.

La réduction du travail dans le temps de vie risque d'entraîner une perte de socialisation.

La bureautique donne l'impression aux employés d'être soumis à l'écran informatique, la machine qui isole de l'extérieur.

Le télétravail à domicile risque aussi de renforcer le sentiment de solitude. La télévision reste la principale bénéficiaire du temps libre. La passivité fa ce aux programmes est la règle.

Le système des télé-services nous éviter à tout déplacement mais aussi tout contact social.

La communication partout et les échanges réels nulle part ? La maison autosuffisante.

Un univers sur mesure où l'on est sûr de ne heurter qu'à soi même.

Les jeunes sont à la recherche de nouvelles formes de socialisation et de communication directe.

On cherche à retrouver un mode vie traditionnel et semi durable on pense peut-être à tort qu'il était une source de socialisation intense et de vie communautaire.

La maison individuelle favorise des relations de voisinage que le grand collectif a détruit.

La formule de l'habitat intermédiaire qui évite le mitage est une solution de socialisation avec la possibilité d'instruments collectifs (atelier communications ect...)

Les techniques nouvelles peuvent être des multiplicateurs sociaux par la création de nouveaux réseaux d'exploitation.

La socialisation dépend aussi du niveau culturel de chacun qui permet plus ou moins la faculté de communiquer.

Néanmoins on se dirige vers des formes de socialisation choisie qui peuvent avoir pour défaut une forte dose d'instabilité sociale, une difficulté à structurer des relations durables.

À l'évolution probable des relations sociales doivent correspondre une évolution des institutions.

L'État peut de moins faire face à cette complexification sociale.

La décentralisation authentique apparaît urgente face notamment à des mouvements spontanés au groupes d'autodéfense et au social corporatisme.

Faire vivre les institutions décentralisées en développement la participation sociale avec recherche de nouveaux lieux d'agrégation des intérêts collectifs. Le travail ne sera plus le l'unique lieu de gravité sociale.

S'appuyer sur l'exemple d'associations vives qui dépassent leur strict intérêt pour participer à l'ensemble des décisions locales.

L'exemple aussi de municipalités, modèles réduits de démocratie.

Le syndicalisme doit trouver une nouvelle jeunesse dans d'autres secteurs sur le travail et l'entreprise.

Ouvrir les portes des organismes publics (CESER) afin qu'ils ne soient pas là pour faire de la simple figuration.

Dans l'éducation : développer l'éducation civique, des exercices pédagogique d'imagination du futur. Développer l'interactivité ou la communication bilatérale.

L'action éducative à l'intérieur de l'école mais aussi à l'extérieur était organisée par les maîtres aujourd'hui on laisse la responsabilité aux familles dispersée dans leurs activités et leur lieux d'activité amplifiée par l'urbanisation ?

Les unités urbaines plus modestes permettraient de renouer au moins partiellement à ces unités.

Ouvrir la vie municipale aux enfants pour préparer notamment leurs futures responsabilités de citoyens.

L'ouverture de l'école demain gage d'une démocratie plus vivante et plus efficace.

Les formes de vie collective sur les nouvelles valeurs, l'unité nationale, donc l'avenir de la démocratie.

Développement de nouveaux espaces de liberté ne doit pas entraîner une régression sociale. La société doit se doter d'instruments qui permettent la libre expression tout en assurant le minimum consensus social.

Les technologies nouvelles affecteront les manières de travailler et de produire, mais l'ensemble des aspects de la vie quotidienne.

NOTES COMPLÉMENTAIRES

LES GRANDE ETAPES DE LA DECENTRALISATION DE 1982 A 2015

Lois DEFERRE de 1983 définition des principes régissant le fonctionnement des collectivités territoriale : régions, département,s communes pour permette à l'État de se déssaisir d'un certain nombre de compétences et de moyens d'action au profit des collectivités territoriales. Entre janvier 1983 et janvier 1986, 4 nouvelles lois (transfert des compétences et leur répartition entre les collectivités et l'État.

Loi du 6 février 1992, N°92-125 relative à l'administration territoriale de la république (loi ATR). Déconcentration des activités de l'État au niveau local et création de nouvelles structures de coopération intercommunale : communautés de communes et communautés de villes (ces dernières sont abolies en 1999 par la loi CHEVÈNEMENT.

Loi du 4 février 1995, N°95-115 d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire (loi PASQUA). Elle vise à coordonner les politiques locales sur les plans national et local, elle crée le schéma national d'aménagement du territoire et les schémas régionaux en introduisant la notion de pays qui est défini comme un territoire caractérisé par une cohésion géographique, économique culturelle ou sociale. La pays n'est pas un nouvel échelon mais résulte de l'initiative des communes désireuses d'animer et de mobiliser les divers acteurs d'un territoire dans une logique de mission.

Loi du 25 juin 1999 N°99-533 orientation pour l'aménagement et le développement durable du terroire (loi VOYNET) qui modifie la loi PASQUA en redéfinissant la notion de Pays. Elle vise à coordonner les initiatives locales, à promouvoir le développement durable. La loi crée les conseils de développement où les acteurs locaux (établissements consulaires, organisations patronales, fédération associatives, syndicats de salariés etc) sont mobilisés pour l'élaboration des pays.

Loi du 12 juillet 1999, N°99-586, "loi CHÈVÈNEMENT" relative au renforcement et à la simplification de la coopération inrercommunale, développer la solidarité financière par la mise en commun des produits de la taxe professionnelle (TPU).

Loi du 13 décembre 2000 N°2000-1208 relative à la solidarité et au renouvellement urbains (loi SRU). Placer l'agglomération au coeur des politiques d'aménagement, de développement durable d'urbanisme, SCOT, PLU.

Loi MATPAM du 27 janvier 2014 relative à la modernisation de l'action publique, affirmation des métropoles, notion de chefs de file par secteur. Conférences territoriales de l'action publique.

Loi NOTRE du 7 Aout 2015 relative à la volonté de redéfinition et de clarification des compétences attribuées à chaque collectivité.

LA RÉVISION CONSTITUTIONNELLE

Loi du 28 mars 2003 N°2003-276 relative à l'organisation décentralisée de la République : organisation décentralisée de la République, démocratie locale directe, l'autonomie financière des collectivités territoriales, le statut des collectivités d'outre mer.

Loi du 13 août 2004 N°2004-809 relative aux libertés et responsabilités locales, définit une nouvelle répartition des compétences entre l'État et les collectivités territoriales. Ces nouveaux transferts de compétences sont en vigueur depuis le 1er janvier 2005.

LES COMPÉTENCES DES COLLECTIVITÉS

- Pour les communautés d'agglomération :

Compétences obligatoires : développement économique aménagement espace communautaire, habitat et logement social, politique de la ville.

Compétences facultatives : 3 au choix - voirie communautaire, parcs de stationnement communautaires, eau et assainissement lutte contre la pollution air sonores, déchets; construction gestion d'équipement cultures et sportifs.

- Pour les communautés urbaines

Compétences obligatoires : développement et aménagement économique, aménagement espace, habitat et logement social, politique de la ville, gestion des services d'intérêts collectifs, protection de l'environnement et du cadre de vie.

- Communautés de communes

Compétences obligatoires : développement économique, aménagement de l'espace.

Compétences facultative : logement, cadre de vie, voirie construction et fonctionnement des équipements cultures et sportifs d'intérêt communautaire, équipements scolaires publics élémentaires et préélémentaires.

BIBLIOGRAPHIE SELECTIVE

Bilan démographique 2018 – INSEE Première – n°1730 – janvier 2019

Occitanie / 2040 – Bilan et perspectives – Région Occitanie – décembre 2019

« A Albi, les défis d'une université de proximité » - Le Monde – janvier 2020

Déterminants de santé et risques sanitaires – ARS Occitanie – 2017

Éléments de contexte pour un diagnostic régional – Occitanie Santé 2022 – ARS Occitanie – avril 2017

L'économie et la société à l'ère du numérique – INSEE – 2019

La France dans l'Union européenne – INSEE – 2019

France, portrait social – INSEE – 2018

Le revenu et le patrimoine des ménages – INSEE – 2018

Emploi, chômage, revenus du travail – INSEE – 2018

Les entreprises en France – INSEE – 2018

Les séniors – INSEE – 2018

CPER 2021/2027 Occitanie, stratégie État – Région. Préfecture de la région Occitanie / Région Occitanie – octobre 2019

Occitanie - Climat : un habitant sur deux soumis à de fortes chaleurs - L'indépendant – 11 février 2020

Décideurs – Magazine de l'économie en Occitanie – Hors-série – édition 2020 - 2020

Atlas régional de la culture 2018 – Ministère de la culture – DEPS - 2018

Chiffres clés de l'énergie, Edition 2019 – Commissariat général au développement durable – septembre 2019

Les chiffres clés de l'énergie en Occitanie Pyrénées-Méditerranée - édition 2020 – Observatoire régional de l'énergie – 2020

La transition écologique à petits pas – Les chiffres clés de l'économie en 2020 – Alternatives Économiques – hors-série n°118 – 2020

Les chiffres clés de l'hébergement d'urgence et d'insertion et d'accès au logement en région Occitanie – DRJSCS – septembre 2018

24^{ème} rapport sur le mal logement - Eclairage Occitanie 2019 – Fondation Abbé Pierre – 2019

Les chiffres clés du logement en Occitanie –

Quel monde en 2020 - Alternatives Économiques – Hors-série n° 119 – janvier 2020

La consommation d'espace en Occitanie – DREAL Occitanie – août 2018

L'économie française, comptes et dossiers – rapport sur les comptes de la nation en 2017 – INSEE 2018

Les chiffres clés de l'économie - Alternatives Économiques – Hors-série n° 118 –octobre 2019

Les vrais chiffres de l'immigration en France – La Dépêche du Midi – 07 octobre 2019

Suicide - Enjeux éthiques de la prévention, singularité du suicide à l'adolescence – 3^{ème} rapport – observatoire national du suicide – DRESS – janvier 2018

Suicide - Connaître pour prévenir : dimensions nationales, locales et associatives – 2^{ème} rapport – Observatoire national du suicide – DRESS – février 2016

Suicide - État des lieux des connaissances et perspectives de recherche – 1^{er} rapport – DRESS – novembre 2014

Conduites suicidaires – Bulletin de santé publique Occitanie – Santé publique France – février 2019

Surendettement et suicide - Observatoire national du suicide – DRESS – août 2018

Regards statistiques sur les dimensions du bien être en Occitanie – Région Occitanie – décembre 2018

France, portrait social – INSEE – 2018

Le logement en Occitanie en 2013 - Singularités et évolutions récentes du parc INSEE Occitanie – Dossier n°4 – 2017

Migrations résidentielles en Occitanie - INSEE Occitanie – Dossier n° 10 – 2020

Évolution démographique des intercommunalités d'Occitanie - INSEE Occitanie – Flash n° 85 - 2020

Toulouse, Montpellier, Perpignan, Nîmes - Des schémas de déplacements domicile-travail différents d'une agglomération à l'autre - INSEE Occitanie – Analyses n°89 – 2019

La culture : une activité capitale – INSEE – Première n° 1644 – 2017

Évolution des effectifs de la police et de la gendarmerie nationales – IGF - 2017

Atlas régional de la culture 2018 – Occitanie – Ministère de la culture – 2018

Tourisme en Occitanie Sud de France, Chiffres clés - Occitanie Sud de France – 2019

Chiffres clés du transport – édition 2019 – Commissariat général au développement durable – 2019

Le développement durable en Occitanie – Tableau de bord – édition 2020 – Préfecture de la région Occitanie, Région Occitanie, INSEE Occitanie- 2020

Éléments de contexte pour un diagnostic régional – Occitanie Santé 2022 ARS Occitanie – 2017

Occitanie, Les chiffres clés – édition 2020 - DIRECCTE Occitanie – 2020

Fonction publique, les chiffres clés 2020 – édition 2020 – Direction générale de l'administration de la fonction publique - 2020

La France et ses territoires – Insee Références – Édition 2021

Les inégalités territoriales de niveau de vie en France... - Édition 2021 - Insee Références — 2021

La France et ses territoires - Édition 2021 - Insee Références — 2021

TIC Ménages 2019 –Première n°1780 – INSEE – 2019

Une économie maritime peu développée- INSEE Occitanie – Analyses n°43 – 2017

Population d’Occitanie à l’horizon 2050 - INSEE Occitanie – Analyses n°44 – 2017

Forte croissance de l’économie numérique en Occitanie, portée par les deux métropoles - INSEE Occitanie – Analyses n°75 – 2019

Toulouse et Montpellier : une primauté en Occitanie qui remonte à loin - INSEE Occitanie – Analyses n°79 – 2019

L’Occitanie face aux enjeux du grand âge : 115 000 seniors dépendants de plus en 2040 - INSEE Occitanie – Analyses n°86 – 2019

Une dynamique toujours favorable dans la filière aéronautique et spatiale du Grand Sud-Ouest - INSEE Nouvelle-Aquitaine – Analyses n°90 – 2020

R&D : l’Occitanie, au premier rang des régions françaises et bien placée au niveau européen - INSEE Occitanie – Analyses n°104 – 2021

Une qualité de vie en Occitanie contrastée selon les territoires - INSEE Occitanie – Analyses n°67 – 2019

Quartiers prioritaires de la politique de la ville en Occitanie : les multiples visages de la pauvreté - INSEE Occitanie – Dossier n°7 – 2018

Les dynamiques démographiques dans les départements d’Occitanie - INSEE Occitanie – Dossier n°11 – 2021

L’économie et la société à l’ère du numérique – édition 2019 – INSEE – 2019

Occitanie - Les chiffres-clés d’une région européenne – INSEE – 2020

Occitanie – Le nouveaux visages des régions françaises – CGET – 2019

Transports en Occitanie, Chiffres clés 2016 – ORT Occitanie – 2017

Atlas de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers en Occitanie – AUAT - 2018
Région Occitanie, Répères - Préfecture de la région Occitanie - Secrétariat général pour les affaires régionales – 2018

SRADDET, Occitanie 2040 – Région Occitanie - 2020

La consommation d’espace en Occitanie - Direction Régionale de l’Environnement, de l’Aménagement et du Logement Occitanie – 2018

Les chiffres clés de l’énergie en Occitanie – édition 2020 – Observatoire régional de l’énergie Occitanie

Évolution climatique et ressources en eau de surface en Occitanie – Météo France – 2019

Chiffres clés du climat, France, Europe et Monde – édition 2021 – Institute for climate economics / Statistique publique – Ministère de la transition écologique – 2021

Changement climatique et ressource en eau en région Occitanie , Passé, Présent, Futur – Météo France – 2016

Etude Climagri – Occitanie – Chambre d’agriculture d’Occitanie – 2019

Bilan énergétique de la France pour 2018 – Commissariat général au développement durable – 2020

Taux de chômage en Occitanie : de fortes disparités entre zones d’emploi à la veille de la crise - INSEE Occitanie – Flash n°106 – 2021

En Occitanie, 27 nouvelles zones d’emploi très diversifiées - INSEE Occitanie – Analyses n°96 – 2020
Note de conjoncture de l’économie sociale et solidaire, Occitanie (1^{er} T 2019 - 4^{ème} T 2019) – CRESS-2020

Memento 2021, Occitanie – Agreste – Ministère de l’agriculture et de l’alimentation – 2021

L’économie sociale et solidaire dans les territoires de la région Occitanie, Panorama 2018 – CRESS – 2018

Évolution des effectifs de la police et de la gendarmerie nationales – IFG – 2017

Les comptes consolidés des collectivités locales : quelles disparités régionales ? – Bulletin d’information de la DGCL n°139 – 2019

Les dépenses de santé en 2018, Résultats des comptes de la santé - ÉDITION 2019 – Panaoramas de la DRESS santé – 2019

Nos finances publiques post-Covid-19 : pour de nouvelles règles du jeu - Commission pour l’avenir des finances publiques – 2021

Les comptes des administrations publiques en 2018. Le déficit public poursuit sa baisse et s’établit à 2,5 % du PIB – INSEE Première n°1753 – INSEE – 2019

Travaux préparatoires au PRS Occitanie. Bilan et Perspectives – Occitanie Santé 2022 – ARS Occitanie – 2017

Les chiffres clés d’Occitanie – Edition 2020 – DIRECCTE Occitanie – 2020

Répertoire sur le Parc Locatif Social. Région Occitanie - USH Midi-Pyrénées – 2017

PANORAMA OCCITANIE, ACTIVITÉ DES STRUCTURES D’URGENCE 2020, Les chiffres clés, L’accueil des urgences, Les Territoires de santé - Observatoire Régional des Urgences Occitanie - 2020

Une approche de la précarité en Occitanie Tableau de bord - Édition 2019 – 2019 – INSEE Occitanie - 2019

Les chiffres clés du sport – édition 2020 – INJEP - 2020

Diagnostic sur le sport en Occitanie – CDES – 2018

Rapport des travaux de la commission « TOULOUSE, TERRITOIRE D'AVENIR », Juillet-Septembre 2020

Atlas régional Occitanie, Effectifs d'étudiants en 2017-2018 - ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation - 2019

Les chiffres clés du commerce extérieur de la région Occitanie – 4^{ème} T 2020 – Ministère de l'action et des comptes publics - 2021

The PREA 2K30 workshop (Prospective for Research in Education and Learning at the 2030 horizon).

IA et emploi en santé : quoi de neuf docteur ? - Note Institut Montaigne - Janvier 2019

En France, les smart cities, des villes sous surveillance - Cahiers Economie et Entreprises - Le Monde 20/12/2018

Les bugs de l'intelligence artificielle - Cahiers Sciences et Médecine du Monde -17/02/2019

Quel design pour l'IA ? - JL Frechin, Idées et débats - Les Echos - 03/07/2018

Comment l'intelligence artificielle va changer nos vies - CNRS dossier numérique - 21/02/2018

La santé à l'heure de l'IA - Think Tank progressiste Terra Nova - 06/12/2017

Les remèdes de l'IA pour le monde de la santé - Dossier Les Echos - 5 et 6/10/2018

IA : opportunités et risques - Jean-François Soupizet avec André-Yves Portnoff - Futuribles 2018/5 n° 426

OUVRAGES

Suzanne GORGE - Les applications de notation, un ingrédient de poids sur le chemin de la transition alimentaire ? - TERRANOVA, 16 décembre 2020

Le Demeter 2020, IRIS Editions

K SCHWAB et T MALLERET , The Great reset traduction française : covid19, la grande réinitialisation - ed Forum publishing, 2020

Article de Laure MANDEVILLE, Cancel culture, woke ,quand la gauche américaine devient faible, Le Figaro 21 décembre 2020

Cédric DURAND - Technoféodalisme, critique de l'économie numérique – ed. La découverte 2020

HG. WELLES - The time Machine, Gallimard, 2016

Olivier BABEAU - Le nouveau désordre numérique, comment le digital fait exploser les inégalités Buchet ,Chastel, 2020

Jacques PRADES , La création destructrice, l'économique, le technique, le social – ed. L'Harmattan 1995

Philippe MEIRIEU : « L'école d'après » ... avec la pédagogie d'avant ? »

Bernard STIEGLER - A l'École de l'oïkos, le nouveau devoir d'éduquer - ed. Actes Sud

Rodrigo ARENAS, Édouard GAUDOT et Nathalie LAVILLE - Dessine-moi un avenir – ed. Actes Sud

Nicolas MIALHE, président de « the future society », think-and-do tank Harvard Kennedy school of government : « Géopolitique de l'IA : le retour des empires ? » - IFRI 2018

Pascal BONIFACE : « Géopolitique de l'intelligence artificielle : comment la révolution numérique va bouleverser nos sociétés » - Editions Eyrolles - 01/2021

CIA / Piotr SMOLAR : « Le monde en 2040 vu par la CIA – un monde plus contesté », 7^{ème} rapport sur les tendances mondiales du Conseil National du Renseignement - Washington USA - Éditions Equateurs Documents - 28/04/2021

